
SEVILLA

# M. VITRVVII VIRI SVAE PROFESSIONIS PERITISSIMI, DE ARCHITECTVRA LIBRI DECEM, AD AVGVstum Cæsarem accuratiß. conscripti:

&

NVNC PRIMVM IN GERMANIA QVA potuit diligentia excusi, atq; hinc inde schematibus non iniucundis exornati.

✶ ADIECIMVS ETIAM PROPTER argumenti conformitatem,

SEXTI IVLII FRONTINI DE AQVAEDVCTIBVS VRBIS ROMAE, libellum. Item ex libro

NICOLAI CVSANI CARD. DE STATICIS EXPERIMENTIS, fragmentum.




Cum indice copiosißimo, & dispositione longe meliori, quàm antea.

ARGENTORATI IN OFFICINA Knoblochiana per Georgium Machæropiœum. ANNO M. D. XLIII.

Chaucs:-

27 Março 1555. Compre este libro
Costo 306 mrs. En Sevilla

## GEORGIVS MACHAEROPIOEVS Typographus ad lectorem.



TAMETSI EX VETVSTIS scriptoribus alius alio & utilior est, & ampliori laude dignus: cum tamē nemo sit qui non mereatur legi, nullus eorum prorsus, in tanta præsertim paucitate, negligendus uidetur. Necq; id antiquitati modo dandū esse arbitror: sed quia nullus illis melioribus seculis in publicū prodire audebat, qui non aliquid utilitatis afferret suo labore. Idipsum etiam de argumentis, in quibus uersati sunt, sentiendum est. Non enim res ullas solebant tractandas suscipere, nisi quas intelligere esset operęprecium. Et tamen uidemus quosdam ueterum, etiam qui sunt ex optima nota, uel contemni omnino, uel in paucorum bibliothecis delitescere: a maiore autem studiosorum parte nuncq; attingi. In eo numero est hic. M. Vitruuius, cuius cum opus de Architectura egregium fateantur omnes, lectuq; inprimis dignum, prӕteritur tamen fere ab omnibus. Nomen quidem ipsum est celebre: & paucissimi sunt, uel ex mediocriter doctis, qui Vitruuium de Architectura scripsisse ignorent. At uix centesimus quisq; interea nouit, quid liber contineat. Hoc non ideo accidit, uel quia author malus sit aut ineptus, uel quia genus argumēti sit cognitu inutile: sed quia nimis sunt delicati, qui literarum studia hodie sectantur. Eligunt enim aut leuiora scripta, aut amœniora, ex quibus delectationem sine magno labore capiant. Ergo quia hic Vitruuij liber nonnihil esse obscurus creditur: propter difficultatē ab eius lectione ut plurimum abhorrent. Nam scriptorem ipsum non possunt, tancq; minus idoneum, repudiare. Primum ea ętate uixit, et opus hoc edidit, quo uera solidaq; eruditio florebat, aut certe adhuc uigebat. Et semper ab eruditis hominibus, quibus iudicandi authoritas communi omnium consensu tribuitur, habitus est bonus & non uulgaris precij scriptor. Fatendum est certe, quod res ipsa declarat, non adeo bene expolitā habere dictionē. Latine enim loquitur magis, cq; splendide aut eloquēter.



Verum meminerimus,non ideo hoc opus reliquisse,ut eloquentiam inde disceremus.Ipse quoq; pluribus locis id excusat,quod minus excultam habeat orationem : ueniamq; sibi dari postulat,quã architecto concedi æquum sit.Et fortasse res quam tractat,ex earum est genere,quæ doceri contentæ,sicut ait Manilius,exornari elegantiore stylo nõ sustineant. Quamq; simplex est eius dictio,magis quam impura aut corrupta:ut facile animaduertas, neglectu magis quam inscitia factum,ut maiorẽ nitorem in eo desideres. Græcas uoces subinde interserit:uel quia latinas nõ habebat,quibus omnia,quæ uolebat,exprimeret : uel quia græcæ satis iam notæ erant,& usu peruulgatæ,etiam inter homines Romanos.Nam quemadmodum & exquisitior ædificiorum structura,& machinæ subtiliore artificio fabrefactę,aliaque eius generis:item musica & quęcumq; ad uitam cultiorem pertinent artes,ex Græcia in Italiã prodierunt,ita nomina quoq; secum attulerũt, quibus originem suam referrent. Nunc in his uocabulis intelligendis plurimum laboramus,quæ tũc propter rerum notitiam,etiam uulgo erant usitata.Sed hæc obscuritas diligentia & studio uinci potest, quæ nonnullos deterret,quo minus experiri ausint,quam arduus aut molestus sit illis futurus labor.Minime ergo debuerat hæc res imminuere Vitruuio gratiã apud homines nõ ignauos:sed potius eorũ industriam excitare,ut eo attẽtiore conatu ad eius lectionem accederent. quæ præterea sunt causæ, quæ illi non minimum commendationis afferunt:quod & solus in hoc argumenti genere nobis extat:& id ipsum ita sedulo & accurate exequutus est, ut uix quidquam absolutius,quod ad fidem & ueritatem attinet,requirere quis possit. Rogabis forsan,quorsum tibi ueterem architecturam discere conducat.Primum,si respondeam honestam oblectationem,quæ inde excipitur,nõ debere pro nihilo duci:multi, opinor,id mihi concederent.sunt enim non pauci,qui fructum hunc magna ex parte spectant in literis.Atqui si hic unus est finis, inquies,sine magna iactura licebit contemnere.fateor,si ita res haberet.Verum nõ uoluptas sola:sed manifesta nec pœnitenda utilitas inde referri potest; eaque multiplex.Quantum enim

tum enim dedecus est, quod qui inter doctos non modo locum, sed gradum quoque aliquem habere uolunt, partes suarum ædium non possunt suis nominibus discernere? At si quis in Vitruuio non oscitanter sit uersatus, is suum cuique parti proprium nomen reddet. Deinde fieri nō potest, quin identidem in legendis antiquis scriptoribus hæsites: nisi huius subsidio fueris adiutus. Hic est alter fructus, quem contemnere non oportet. Habet non exiguam laudem Lazarus Baifius, quia collectis undecumque testimonijs, & inter se comparatis, aditum ad rei nauticæ intelligentiam patefecerit. Cur id? Nempe quoniam hac sua industria, ad intelligendas ueteres historias, quasi manu direxit eos, qui adiutore opus habebant. Ergo qui libellum illum legunt, non putant se operam male collocare. Quid ergo de Vitruuio sentiendum? qui non unam dumtaxat partem, sed tot simul res cōplexus: non sepulta uetustatis monumenta hinc inde eruit, sed ipsam uetustatem, cuius fuit oculatus testis, nobis quasi in tabulis descriptam reliquit. Neque mihi obijcias, fuisse rationem ueterum a nostra prorsus diuersam: ideoque appellationes, quibus usi sunt, neque temporibus nostris conuenire: neque posse a nobis intelligi. Nam cum decimus liber iudicetur alijs abstrusior: uidemus tamen Budæū Iocundi presbyteri opera adiutum, machinarū nomina ad ętatem nostram usumque præsentem accommodasse. Neque tamen aliqua esse nego, quæ uix ullus unquam hominum assequetur. sed hæc ad reliqua inuestiganda impedimento esse minime debent. His quoque accedit aliud tertium: quod non loquitur ut manuarius opifex: sed res de quibus agit, ex liberalium artium fontibus ductas ac depromptas, cum ratione exponit. Ita hic multa Philosophi ex interioribus suis thesauris desumpta recognoscent. Habebunt Mathematici in quibus se exerceant. Habebunt Musici artis suę principia ex Aristoxeno translata.

Quare in excudendo Vitruuio non male me rei literarię consuluisse arbitror: & hunc meum laborem recti sanique iudicij hominibus approbatum iri confido. Quid autem pręstiterimus, tametsi par est alijs ęstimandum relinquere: pau-

cis tamen indicabo lectoribus, ut admoniti melius animaduertant ac expendãt. In exemplari recognoscendo, ut emendatius haberetur, fidelis diligentia est adhibita. Græca etiam eruditorum ope, quoad licuit, restituimus. Neq; tamen omnia repurgata esse profiteor. Non enim ausi sumus temere mutare, ubi nobis certa ueritas non constabat: etiam si mendum interdum subesse coniiceremus. Quia uero ad huius artis cognitionem plurimum conducunt schemata, ea excidenda curauimus elegantiore forma, quam in Florentino exemplari uisantur. In colligendo & digerendo Indice, magis ueremur, ne quis immodicum nostrum laborem reprehendat, quam de negligentia queratur. Est enim admodum copiosus. Ne quis tamen nos modũ excessisse existimet, sumus hoc consilium secuti, ut lector plures locos inter se conferendo, alterum alterius adminiculo facilius intelligeret. Addidimus etiam Indicem Græcarum dictionum, si quis forte requireret. Titulos schematibus inscriptos, ex Italica uersione mutuati sumus. non enim sunt Vitruuij. Verba quæ Io. Iucundus uel reposuit uel addidit, reliquimus: uerũ his notis inclusa, quo discernerentur. Nunc peto a studiosis lectoribus, ut sedulitati nostræ faueant: & sicubi leuiter peccatum est, ignoscant.

OMNIVM

# OMNIVM CAPITVM LIBRORVM .X. M. VITRVVII DE ARCHITECTVRA ENVMERATIO.

## CAPITA PRIMI LIBRI.





## CAPITA SECVNDI LIBRI.



CAP

## CAPITA LIBRI TERTII.



## CAPITA LIBRI QVARTI.



## CAPITA LIBRI QVINTI.



CAPI.

## CAPITA SEXTI LIBRI.



## CAPITA SEPTIMI LIBRI.

## CAPITA OCTAVI LIBRI.



## CAPITA NONI LIBRI.



## CAPITA DECIMI LIBRI.



De diuer.

# INSCRIPTIONES,
## EX TRANSLATIONE ITALICA
*authoris, schematibus suprapositae*

*a iij perstru-

FINIS.

LECTO

Ex his, quæ libro decimo M. Vitruuius habet, atq; ex ueterum authorum Græcorum (quos ipse citat) monumentis, charecterum aliquot significationes, quantum concessum fuit, colligi, inq; tuum usum hic seorsim subijci curauimus. Boni itaq; hanc nostram diligentiam consulas uelim: maiorem certe præstituri, si fuisset datum.

Prænominati cuiusq; integri, siue cubiti, siue pedis, siue digiti, siue unciæ, siue foraminis, scire te uelim,

S. semissem significare.
:–· quartam partem, non prænominati integri, sed semißis.
∸. octauam partem, non prænominati integri, sed semißis.
u. duellam, quæ est pars tertia prænominati integri.
9. Sicilicum, quæ est pars quarta prænominati integri.
z. Drachmam, quæ est pars octaua prænominati integri.
F. Duodecimam partem prænominati integri.
r. Sextamdecimam partem prænominati integri.

QVIA tamen prædictorum charecterum, & aliorum quoq; nonnulli in diuersis exemplaribus aliter & aliter descripti corruptiq; inueniuntur, singulis certam fidem adhibendam esse haud puto, donec in exemplum quàm castigatißimum incidas. Puncta uero, quæ uel circulari ⁘, uel quadrangulari forma ⁙ in eodẽ X. libro inueniuntur, non significationis alicuius certæ, sed clausularum distinctionis tantum gratia facta esse uidentur. Nisi quis forsan ea minutias sui cuiusq; integri significare contenderet: si ut tradita fuerunt, incorrupta ad nos conseruata haberentur.

INDEX

INDEX GRAECARVM DICTIONVM, QVAE *in Vitruuij libris sparsim leguntur.*

PVNCTVM VNVM, PAGINAE PARTEM *priorem: duo uero posteriorem denotant.*



θεμα

# INDEX.



## ARCHITECTI VIRTVTES.

PHILOSOPHIAE ET
DISCIPLINARVM
MEDIOCRITER
SIT PERITVS:
NON ARROGANS:
SED
FACILIS,
AEQVVS, ET
FIDELIS:
SINE
OMNI AVARITIA,
QVOD
EST
MAXIMVM.

# INDEX IN DECEM M. VITRVVII DE ARCHITECTVRA LIBROS

*copiosissimus.*

## A.

# INDEX.



Arca

Calcu-

Cedrus

Culmen

Encli-

Forfex

Gnomon

Hypæ=

Leuco-

Mensu=

Paui-

Pistri

# INDEX.



*c Prole-

Quoquo=

Scobs

Structu:



Trasciæ

Trigo-

Vera

Finis indicis.

# MENDAE QVAE OBITER IRREPSERVNT: VNA cum Coniecturis super loca aliquot deprauata.

Pag.

| Pag. | lin. | legendum. | Pag. | lin. | legendum. |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 23 | mututos & | ibid. | 20 | colocandæ. Coniect. |
| 6 | 15 | homotonioru̅ Coniect. | 86 | ult. | τρόχιλον |
| 8 | 8 | cum omnibus | 94 | 4 | mutuli sic alibi &c. |
| 12 | 4 | symmetria Con. | 124 | 9 | habet interuallum |
| ibid. | 6 | περίτριτον | 128 | 2 | errabit in |
| 13 | 5 | partibus Coniect. | 129 | 32 | magnitudinem. |
| 12 | 19 | item fœn. Coniect. | 134 | 1 | de ædibus Con. |
| 17 | 19 | q; (delendum | 139 | 12 | portubus Con. |
| 19 | 3 | ustulatæ | 142 | 26 | quod prædæ |
| 26 | 6 | inueniantur | 146 | 23 | temperaturas |
| 30 | 8 | gnomon | 152 | 2 | ac faucium |
| ibid. | 17 | ciuitas uid. | 164 | 27 | expolitionibus |
| 36 | 21 | grumos | 167 | 21 | Theodorus |
| 45 | 31 | in opere | 168 | 9 | Suffitius. Con. |
| 53 | 11 | farcturæ | 171 | 11 | spicata test. Con. |
| 54 | 8 | & præter | 172 | 32 | albarium opus. Con. |
| 59 | 12 | ex uectig. Coniect. | 180 | 12 | moluntur |
| 60 | 21 | apparatione | 181 | 11 | metallicis Con. |
| ibid. | 26 | CAP. IX | 200 | 7 | summa labra. |
| 61 | 2 | uænalitijs | 207 | 11 | habet, areæ |
| 63 | 12 | ζυγίαν | 210 | 21 | expertus |
| ibid. | 21 | cedrium | 218 | 24 | esse dicitur |
| 66 | 16 | Itaque | 222 | 12 | Manacus, alij legunt. |
| 67 | 6 | adriatici | 262 | 28 | eius non sunt. |
| 68 | 24 | nobilitatem | IN IVL. FRONTINO. | | |
| 69 | 30 | paritur | γ.1: | 9 | afficiantur pœna ex. |
| 72 | 17 | decussi | ibid. | 30 | opere arcuato |
| ibid. | 23 | adiecto asse | γ.2: | 30 | MDXXVIII Reliq. |
| ibid. | 25 | ἡμιόλιον | γ.4. | 23 | 122. (delendum |
| 73 | 12 | æreos (legit Budæus | δ.2. | 4 | utriq; rationi |
| 83 | 5 | ita proportionib. Con. | ibid. | 16 | usu fr.q.iens |
| ibid. | 14 | hypotrochelijs. sic alibi. | ζ.1. | 23 | Quid fieri placeret. |
| 84 | 16 | ustulatis | | | FINIS. |

# M. VITRVVII
## DE ARCHITECTVRA,
### LIBER PRIMVS.



VM DIVINA MENS TVA ET numen, Imperator Cæsar, imperio potiretur orbis terrarum, inuictaq; uirtute cunctis hostibus stratis, triumpho uictoriaq; tua ciues gloriarentur, & gentes omnes subactæ tuum spectarent nutum, populusq; Romanus & Senatus liberatus timore, amplißimis tuis cogitationibus consilijsq; gubernaretur, non audebam tantis occupationibus de Architectura scripta, & magnis cogitationibus explicata edere, metuens ne nō apto tempore interpellans, subirem tui animi offensionem. Cum uerò attenderem, te non solum de uita communi omnium curam, publicæq; rei constitutionem habere, sed etiam de opportunitate publicorū ædificiorum, ut ciuitas per te non solum prouincijs eßet aucta, uerumetiam ut maiestas Imperij publicorum ædificiorum egregias haberet autoritates, non putaui prætermittendū, quin primo quoq; tempore de his rebus ea tibi ederem: Ideo, quòd primum parenti tuo de eo fueram notus, & eius uirtutis studiosus. Cum autem concilium cœlestium in sedibus immortalitatis eum dedicauißet, & Imperium parentis in tuam potestatem transtulißet, idem studium meum in eius memoria permanens, in te contulit fauorem. Itaq; cum M. Aurelio, & P. Minidio, & Cn. Cornelio, ad apparationem balistarū & scorpionum, reliquorumq; tormentorum refectionem, fui presto, & cum eis commoda accepi, quæ cum primo mihi tribuisti, recognitionem per sororis commendationem seruasti. Cum ergo eo beneficio eßem obligatus, ut ad exitum uitæ non haberem inopiæ timorem, hæc tibi scribere cœpi, quòd animaduerti multa te ædificauiße, & nunc ædificare, reliquo quoq; tempore, & publicorum, & priuatorum ædificiorum, pro amplitudine rerum gestarum, ut posteris memoriæ traderentur, curam habiturum: conscripsi perscriptiones terminatas, ut eas attendens, & ante facta, & futura qualia sint opera, per te nota poßes habere, namq; his uoluminibus aperui omnes disciplinæ rationes.

## QVID SIT ARCHITECTVRA, ET De architectis instituendis.

## CAPVT. I.

ARchitectura, eſt ſcientia pluribus diſciplinis, & uarijs eruditionibus ornata, cuius iudicio probantur omnia, quæ ab cæteris artibus perficiuntur opera. Ea naſcitur ex fabrica, & ratiocinatione. Fabrica, eſt continuata ac trita uſus meditatio, quæ manibus perficitur è materia cuiuſcunq; generis opus eſt, ad propoſitum deformationis. Ratiocinatio autem eſt, quæ res fabricatas ſolertia ac ratione proportionis demonſtrare atq; explicare poteſt. Itaq; architecti, qui ſine literis contenderunt, ut manibus eſſent exercitati, non potuerunt efficere, ut haberent pro laboribus autoritatem. Qui autem ratiocinationibus & literis ſolis confiſi fuerunt, umbram, non rem perſecuti uidētur. At qui utrumq; perdidicerunt, (uti omnibus armis ornati) citius cum autoritate quod fuit propoſitum, ſunt aſſequuti. Cum in omnibus enim rebus, tum maxime etiam in architectura hæc duo inſunt, quod ſignificatur, & quod ſignificat. Significatur, propoſita res de qua dicitur. Hanc autem ſignificat demonſtratio rationibus doctrinarum explicata. Quare uidetur utraque parte exercitatum eſſe debere, qui ſe architectum profiteatur. Itaq; eum & ingenioſum eſſe oportet, & ad diſciplinam docilem. Neq; enim ingenium ſine diſciplina, aut diſciplina ſine ingenio, perfectum artificem poteſt efficere, & ut literatus ſit, peritus graphidos, eruditus Geometria, & optices nō ignarus, inſtructus Arithmetica, hiſtorias complures nouerit, Philoſophos diligenter audiuerit, Muſicam ſciuerit, Medicinæ non ſit ignarus, reſpōſa Iuriſconſultorum nouerit, Aſtrologiam cœliq; rationes
Literæ. cognitas habeat. Quæ cur ita ſint, hæ ſunt cauſæ. Literas architectum
Scientia ſcire oportet, uti commētarijs memoriam firmiorem efficere poſſit. De-
graphidos inde graphidos ſcientiam habere, quo facilius exemplaribus pictis, quam
Geome- uelit operis ſpeciem, deformare ualeat. Geometria autem plura præſidia
tria. præſtat architecturæ, & primū ex euthygrammis circini tradit uſum, è
Opticen. quo maxime facilius ædificiorum in areis expediuntur deſcriptiones, normarumq; & librationum & linearum directiones. Item per opticen, in ædificijs, ab certis regionibus, cœli lumina recte ducūtur. Per arith-

meticen.

CARYATVM PORTICVS.




metricen, sumptus ædificiorum consummantur, mensurarũ rationes explicantur, difficilesq; symmetriarum quæstiones geometricis rationibus & methodis inueniuntur. Historias autem plures nouisse oportet, quod multa ornamenta sæpe in operibus architecti designant, de quibus argumentis, rationẽ cur fecerint, quærentibus reddere debent. Quẽadmodum si quis statuas marmoreas muliebres stolatas, & quæ caryatides dicuntur, pro columnis in opere statuerit, & insuper mutilos et coronas collocauerit, percontãtibus ita reddet rationem. Carya ciuitas Peloponesi, cũ Persis hostibus cõtra Græciam consensit, postea græci per uictoriam gloriose bello liberati, communi consilio Caryatibus bellum

Arithmetica.

Carya ciuitas.

lum indixerunt. Itaq; oppido capto, uiris interfectis, ciuitate deleta, matronas eorum in seruitutem abduxerunt. Nec sunt paßi stolas, neq; ornatus matronales deponere, uti non uno triumpho ducerentur, sed æterno seruitutis exemplo graui contumelia pressæ, pœnas pendere uiderentur pro ciuitate. Ideo qui tunc architecti fuerũt, ædificijs publicis designauerunt earum imagines oneri ferundo collocatas, ut etiam posteris nota pœna peccati Caryatiũ, memoriæ traderetur.



Non minus Lacones, Pausania Agæsipolidos filio duce Platæeo prælio, pauca manu infinitum numerũ exercitus Persarũ cum superauissent, acto cum gloria triumpho, spoliorum & prædæ porticum Persicam ex manubijs laudis, et uirtutis ciuium, indicem uictoriæ, posteris pro trophæo constituerunt, ibiq; captiuorũ simulachra barbarico uestis ornatu, superbia.

Platæeum prælium.

PORTICVS PERSICA, INSIGNE VIRTVTIS constituta, captiuorũ Platæensiũ simulacbra pro columnis tecta sustinentia, Pausaniæ Laconũ ducis gloria.

bis meritis cõtumelijs punita, sustinentia tectum collocauerunt: uti et hostes horrescerẽt timore eorũ fortitudinis ♣ effectus & ciues id exemplũ uirtutis aspicientes, gloria erecti, ad defendendam libertatẽ essent parati. Itaq; ex eo multi statuas Persicas sustinentes, epistylia & ornamenta eorũ collocauerunt, & ita ex eo argumento, uarietates egregias auxerũt operibus. Itẽ sunt aliæ eiusdem generis historiæ, quarũ noticiam architectos tenere oportet. Philosophia uero perficit architectũ animo magno, & uti nõ sit arrogans, sed potius facilis, æquus, et fidelis sine auaritia, quod est maximum. Nullum enim opus uere sine fide

♣ affecti.

Philosophia perfectrix architecti.



fide & castitate fieri potest. Ne sit cupidus, neq; in muneribus accipiendis habeat animum occupatum, sed cum grauitate suam tueatur dignitatem bonam famam habendo. Hæc enim Philosophia præscribit. Præterea de rerum natura, quæ græce φυσιολογία dicitur, philosophia explicat: quam necesse est studiosius nouisse, quòd habet multas & uarias naturales quæstiones, ut etiam in aquarũ ductionibus. In cursibus enim & circuitionibus, et librata planicie, expreßionibus, spiritus naturales aliter atq; aliter fiunt, quorũ offensionibus mederi nemo poterit, nisi qui ex Philosophia principia rerũ naturæ nouerit. Item qui Thesbiæ aut Archimedis libros, & cæterorũ qui eiusmodi generis præcepta conscripserunt leget, cum ijs sentire non poterit, nisi his rebus à Philosophis fuerit institutus. Musicen autem sciat oportet, uti canonicam rationem, & Mathematicam notam habeat, præterea balistarum, catapultarum, scorpionum temperaturas poßit recte facere. In capitulis enim dextra ac sinistra, sunt foramina hemitoniorum, per quæ tenduntur suculis & uectibus è neruo torti funes, qui non præcluduntur nec præligantur, nisi sonitus ad artificis aures certos & æquales fecerint. Brachia enim quæ in eas tentiones includuntur, cum extenduntur, æqualiter, & pariter, utraq; plagam emittere debent. Quod si non homotonia fuerint, impedient directam telorum mißionem. Item theatris uasa ærea quæ in cellis sub gradibus mathematica ratione collocãtur, & sonituum discrimina quæ græci ἠχεῖα uocant, ad symphonias musicas, siue concentus, componuntur, diuisa in circinatione diatessaron & diapente & diapason, uti uox scenici sonitus conueniens in dispositionibus, tactu cum offenderit, aucta cum incremento, clarior & suauior ad spectatorũ perueniat aures. Hydraulicas quoq; machinas, & cætera quæ sunt similia his organis, sine musicis rationibus efficere nemo poterit. Disciplinam uero medicinæ nouisse oportet, propter inclinationes cœli, quæ græci κλίματα dicunt, & aëres locorum, qui sunt salubres aut pestilentes, aquarumq; usus. Sine his enim rationibus nulla salubris habitatio fieri potest. Iura quoq; nota habeat oportet ea, quæ necessaria sunt ædificijs communibus parietum, ad ambitum stillicidiorum & cloacarum & luminũ. Item aquarum ductiones, & cætera quæ eiusmodi sunt, nota oportet sint architectis, uti ante caueant, quàm instituant ædificia, ne controuersiæ, factis operibus, patribus fami-

Physiologia.

Musica.

Hydraulicæ machinæ.

Medicina.

Climata.

Iura.

bus familiarum relinquantur, & ut legibus scribendis prudentia caueri possit & locatori & conductori. Namq; si lex perite fuerit scripta, erit ut sine captione uterq; ab utroq; liberetur. Ex Astrologia autem cognoscitur oriens, occidens, meridies, septentrio, & cœli ratio, æquinoctium, solstitium, astrorum cursus, quorum notitiam si quis non habuerit, horologiorum rationem omnino scire non poterit. Cum ergo tanta hæc disciplina, sit condecorata, et abundans eruditionibus uarijs, ac pluribus, nõ puto posse iuste repente se profiteri architectos, nisi qui ab ætate puerili his gradibus disciplinarum scandendo, scientia plurium literarum, & artium nutriti, peruenerint ad summum templum architecturæ. At fortasse mirum uidebitur imperitis hominibus, posse naturam tantum numerum doctrinarum perdiscere, & memoria continere. Cum autem animaduerterint, omnes disciplinas inter se coniunctionem rerum & communicationem habere, fieri posse faciliter credetur. Encyclios enim disciplina, uti corpus unum ex his membris, est composita. Itaq; qui à teneris ætatibus eruditionibus uarijs instruuntur, omnibus literis, agnoscunt easdẽ notas, communicationemq; omnium disciplinarum, & ea re facilius omnia cognoscunt. Ideoq; de ueteribus architectis, Pythius, qui Prienæ ædem Mineruæ nobiliter est architectatus, ait in suis commentarijs, architectum omnibis artibus & doctrinis plus oportere posse facere, quàm qui singulas res suis industrijs & exercitationibus ad summam claritatem perduxerunt. Id autem re non expeditur. Non enim debet nec potest esse architectus Grãmaticus, uti fuerit Aristarchus, sed non agrammatos, nec Musicus, ut Aristoxenus, sed non amusos, nec pictor ut Apelles, sed graphidos non imperitus, nec plastes quemadmodum Myron, seu Polycletus, sed rationis plasticæ nõ ignarus, nec denuo medicus ut Hippocrates, sed non aniatrologetos, nec in cæteris doctrinis singulariter excellens, sed in his non imperitus. Non enim in tantis rerum uarietatibus, elegantias singulares quisquàm consequi potest, quòd earum ratiocinationes cognoscere & percipere, uix cadit in potestatem. Nec tamen nõ tantum architecti non possunt in omnibus rebus habere summum effectum, sed etiam ipsi qui priuatim proprietates tenent artium, non efficiunt, ut habeant omnes summum laudis principatum. Ergo si in singulis doctrinis singuli artifices, neq; omnes, sed pauci æuo perpetuo nobilitatem uix sunt consecuti, quem-

Astrologia.

Pythius.

Aristarchus.
Aristoxenus.
Apelles.
Myron.
Polycletus.
Hippocrates.

ti, quemadmodum potest architectus, qui pluribus artibus debet esse peritus, non idipsum mirum & magnum facere, nequid ex his indigeat: sed etiam ut omnes artifices superet, qui singulis doctrinis assiduitatem cum industria summa præstiterunt? Igitur in hac re Pythius errasse uidetur, quòd nō animaduerterit ex duabus rebus singulas artes esse compositas, ex opere, & eius ratiocinatione. Ex his autem unum proprium esse eorum, qui singulis rebus sunt exercitati, id est, operis effectus: alterū commune cō omnibus doctis, id est, ratiocinatio: uti Medicis & Musicis, & de uenarum rythmo, & de pedum motu. At si uulnus mederi, aut ægrum eripere de periculo oportuerit, non accedet Musicus, sed id opus proprium erit Medici. Itē in organo non Medicus, sed Musicus modulabitur, ut aures suam cantionibus recipiant iucunditatem. Similiter cum Astrologis & Musicis est disputatio communis de sympathia stellarum et symphoniarum, in quadratis & trigonis, diatessaron & diapente, cū Geometris de uisu, qui græce λόγος ὀπτικὸς appellatur, cæterisq; omnibus doctrinis, multæ res, uel omnes, cōmunes sunt duntaxat ad disputādum. Operum uero ingressus, qui manu ac tractationibus ad elegantiam perducuntur, ipsorum sunt, qui proprie una arte ad faciendum sunt instituti. Ergo satis abunde is uidetur fecisse, qui ex singulis doctrinis partes & rationes earum mediocriter habet notas, easq; quæ necessariæ sunt ad architecturam, uti si quid de his rebus & artibus iudicare & probare opus fuerit, ne deficiatur. Quibus uerò natura tantum tribuit solertiæ, acuminis, memoriæ, ut possint Geometriam, Astrologiam, Musicen, cæterasq; disciplinas penitus habere notas, prætereunt officia architectorum, & efficiuntur mathematici. Itaq; faciliter contra eas disciplinas disputare possunt, quòd pluribus telis disciplinarum sunt armati. Hi autem inueniūtur raro, ut aliquādo fuerūt Aristarchus Samius, Philolaus et Architas Tarētini; Apollonius Pergeus, Eratosthenes Cyreneus, Archimedes & Scopinas ab Syracusis, qui multas res organicas & gnomonicas, numero naturalibusq; rationibus inuentas atq; explicatas, posteris reliquerunt. Cum ergo talia ingenia à naturali solertia, non passim cunctis gentibus, sed paucis uiris habere concedatur: officium uero architecti omnibus eruditionibus debeat esse exercitatum, & ratio propter amplitudinem rei permittat, non iuxta necessitatem summas, sed etiam mediocres sci-

Pythius.

Sympathia stellarum.

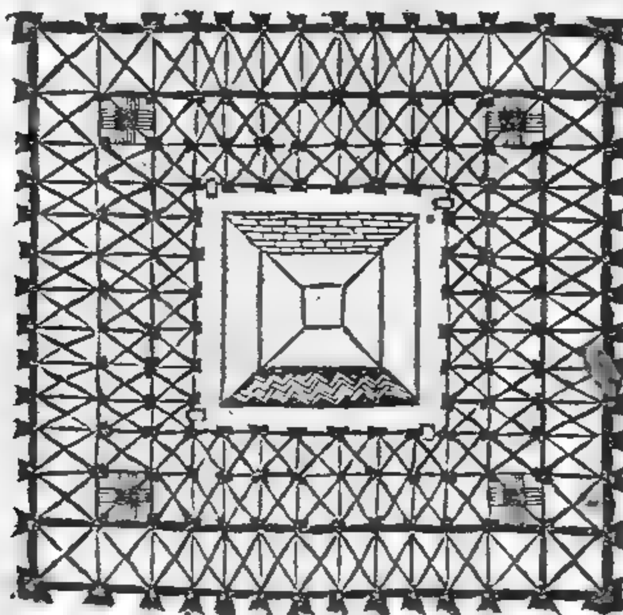
Aristarchus.
Philolaus.
Architas.
Apollonius.

ores scientias habere disciplinarum, peto Cæsar, et à te, & ab his qui mea uolumina sunt lecturi, ut si quid parũ ad artis Grammaticæ regulam fuerit explicatum, ignoscatur. Namq; non uti summus Philosophus, nec Rhetor disertus, nec Grammaticus summis rationibus artis exercitatus, sed ut architectus, his literis imbutus, hæc nisus sum scribere. De artis uero potestate, quæq; insunt in ea ratiocinationes, polliceor (uti spero) his uoluminibus, non modo ædificantibus, sed etiam omnibus sapientibus, cum maxima autoritate, me sine dubio præstaturum.

## EX QVIBVS REBVS ARCHITEctura constet. CAPVT. II.

ARchitectura autẽ constat ex ordinatione, quæ græce τάξις dicitur, & ex dispositione, hanc autem græci διάθεσιν uocant, eurythmia, et symmetria, & decore, et distributione, quæ græce οἰκονομία dicitur. Ordinatio, est modica membrorũ operis commoditas, separatim, uniuersæq; proportionis, ad symmetriam comparatio. Hæc componitur ex quantitate quæ græce ποσότης dicitur.

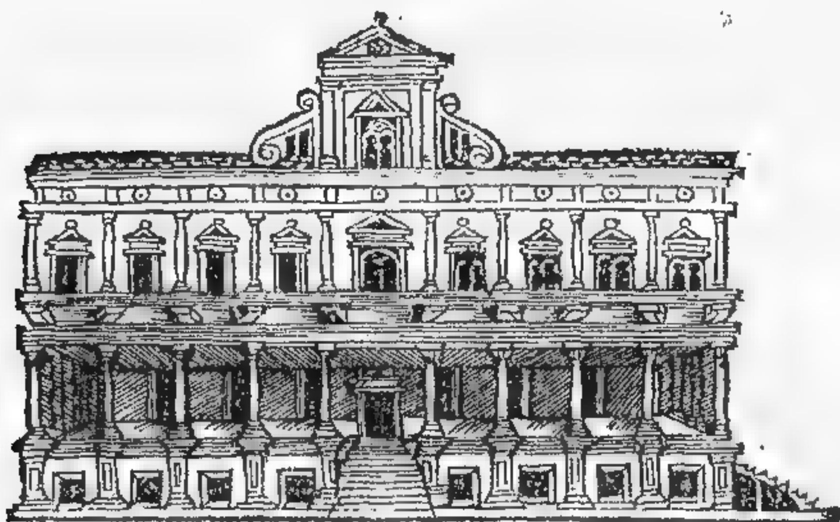
τάξις. διάθεσις. οἰκονομία. ποσότης



Quãtitas. Quantitas auem est modulorũ ex ipsius operis sumptione, singulisq; membrorum partibus uniuersi operis conueniens effectus.

Dispositio Dispositio autem est rerum apta collocatio, elegansq; in compositionibus effectus operis cum qualitate.

Species. ἰδέαι. Species dispositionis, quæ græce dicuntur ἰδέαι, hæ sunt, Ichnographia, Orthographia, Scenographia.

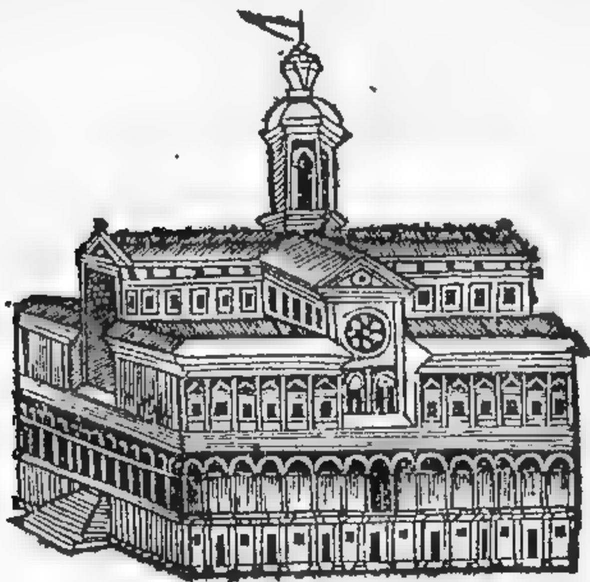


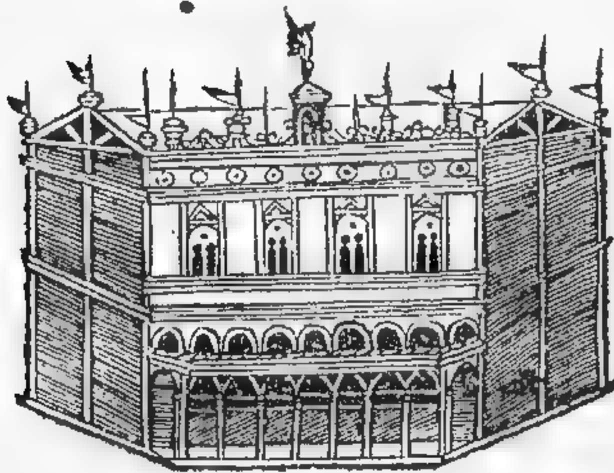
Ichnographia. Ichnographia est circini regulæq; modice continens usus, ex qua capiuntur formarum in solis arearum descriptiones.

Orthographia. Orthographia autẽ est erecta frontis imago, modiceq; picta rationibus operis futuri figura.

Scenographia. Item scenographia est frontis & laterum abscedentium adumbratio, ad circiniq; centrum omnium linearum responsus.

Hæ na-





*Hæ nascuntur ex cogitatione, & inuentione. Cogitatio est cura studij plena, & industriæ uigilantiæq; effectus propositi cũ u[...]ptate. Inuentio autem est quæstionum obscurarum explicatio, ratioq; nouæ rei, uigore mobili reperta. Hæ sunt terminationes dispositionum. Eurythmia est uenusta species, commodusq; in compositionibus membrorum aspectus. Hæc efficitur cum membra operis conuenientia sunt: altitudinis ad latitudinem: latitudinis ad longitudinem, & ad summam omnia respondeant* Cogitatio. Inuentio. Eurythmia.

suæ symmetriæ. Item symmetria est ex ipsius operis membris conueniens consensus, ex partibusq; separatis, ad uniuersæ figuræ speciem, ratæ
Trigly= partis responsus, ut in hominis corpore è cubito, pede, palmo digito, cæ=
phum. terisq; partibus, symmetros est, sic est in operum perfectionibus. Et pri=
Embater. mum in ædibus sacris, ut è columnarum crassitudinibus, aut è triglypho,
περίτρητον aut etiam embatere balistæ foramine, quod græci περίτρητον uocitant,
διπηχαική nauibus interscalmio, quod διπηχαική dicitur, item cæterorũ operum è membris, inuenitur symmetriarum ratiocinatio. Decor autem est emendatus operis aspectus, probatis rebus compositi cum autoritate. Is
θεματισμός perficitur statione, qui græce θεματισμὸς dicitur, seu consuetudine, aut
Statio. natura. Statione, cum Ioui, fulguri, & cœlo, & soli, & lunæ, ædificia
Mineruа. sub diuo, hypetraq; constituuntur. Horum enim deorum & species &
Mars. effectus, in aperto mundo atq; lucenti, præsentes uidemus. Mineruæ, &
Hercules. Marti, & Herculi, ædes doricæ fient. His enim Dijs propter uirtutem,
Venus. sine delitijs ædificia constitui decet. Veneri, Floræ, Proserpinæ, fontium
Flora. Nymphis, Corinthio genere constitutæ, aptas uidebuntur habere proprie
Proserpi= tates, quòd his Dijs propter teneritatem, graciliora et florida, folijsq; &
na. uolutis ornata opera facta, augere uidebuntur iustum decorem. Iunoni,
Diana. Dianæ, Libero patri, cæterisq; Dijs qui eadem sunt similitudine, si ædes
Liber pa= Ionicæ construerentur, habita erit ratio mediocritatis quòd & ab seue=
ter. ro more Doricorum, & à teneritate Corinthiorum, temperabitur earum institutio proprietatis. Ad consuetudinem autem decor sic exprimi
Vestibula. tur, cum ædificijs interioribus magnificis, item uestibula conuenientia & elegantia, erunt facta. Si enim interiora perfectus habuerint elegantes, aditus autem humiles & inhonestos, non erunt cum decore. Item si Dori cis epistylijs in coronis denticuli sculpentur, aut in puluinatis capitulis, et Ionicis epistylijs exprimentur triglyphi, translatis ex alia ratione pro= prietatibus in aliud genus operis, offendetur aspectus, alijs ante ordinis
Naturalis consuetudinibus institutis. Naturalis autem decor sic erit. Si primum
decor. omnibus templis saluberrimæ regiones, aquarumq; fontes in his locis ido
Esculapi= nei eligentur, in quibus fana constituantur, deinde maxime Esculapio, Sa=
us. luti, & eorum deorum, quorum plurimi medicinis ægri curari uidentur. Cum enim ex pestilenti in salubrem locum corpora ægra translata fue= rint, & è fontibus salubribus aquarum usus subministrabuntur, celerius

conualescent.

conualescent. Ita efficietur uti ex natura loci, maiores, auctasq; cum dignitate diuinitas excipiat opiniones. Item naturæ decor erit, si cubiculis & Bibliothecis, ab oriente lumina capientur, balneis & hybernaculis, ab occidente hyberno, pinacothecijs, & quibus certis luminibus opus est paribus, à septentrione, quòd ea cœli regio neq; exclaratur, neq; obscuratur solis cursu, sed est certa & immutabilis, die perpetuo. Distributio autem est copiarũ lociq; commoda dispensatio, parcaq; in operibus sumptus cum ratione temperatio. Hæc ita obseruabitur, si primum architectus ea non quæret, quæ non poterunt inueniri, aut parari, nisi magno. Namq; non omnibus locis arenæ fossitiæ, nec cementorum, nec abietis, nec sappinorum, nec marmoris copia est, sed aliud alio loco nascitur, quorum comparationes difficiles sunt & sumptuosæ. Vtendum autem est, ubi non est arena fossitia, fluuiatica, aut marina lota. Inopiæ quoq; abietis aut sappinorum uitabũtur, utendo cupresso, populo, ulmo, pinu. Reliqua quoq; his similia erunt explicanda. Alter gradus erit distributionis, cum ad usum patrumfamiliarum, aut ad pecuniæ copiam, aut ad elegantiæ dignitatẽ, ædificia alte disponentur. Namq; aliter urbanas domos oportere constitui uidetur, aliter quibus ex possessionibus rusticis influunt fructus, non idem feneratoribus, aliter beatis & delicatis, potentibus uero, quorum cogitationibus Respu. gubernatur, ad usum collocabuntur, & omnino faciendæ sunt aptæ omnibus personis ædificiorum distributiones.

(Cubicula. Bibliothecæ. Balnea. Hybernacula. Distributio. Arenæ fossitiæ.)

## DE PARTIBVS ARCHITECTVRAE IN PRIuatorum & publicorum ædificiorum distributionibus, & gnomonices & machinationis.

### CAP. III.

Partes ipsius Architecturæ sunt tres, Aedificatio, Gnomonice, Machinatio. Aedificatio autem diuisa est bipartito, è quibus una est mœnium & communium operum in publicis locis collocatio. Altera est priuatorum ædificiorum explicatio. Publicorum autem distributiones sunt tres, è quibus una est defensionis, altera religionis, tertia oportunitatis. Defensionis est murorum turriumq; & portarum ratio, ad ho-

(Aedificatio. Gnomonice. Machinatio.)

Religio. stium impetus perpetuo repellendos excogitata. Religionis, Deorum
Oportunitas. immortalium fanorum, ædiumq́; sacrarum collocatio. Oportunitatis,
omnium locorum ad usum publicum dispositio, uti portus, fora, porticus,
Fora. balnea, theatra, inambulationes, cæteraq́;, quæ iisdem rationibus in pu-
Porticus. blicis designantur locis. Hæc autem ita fieri debent, ut habeatur ratio fir-
Balnea. mitatis, utilitatis, uenustatis. Firmitatis erit habita ratio, cum fuerit fun
Theatra. damentorum ad solidum depreßio, & ex quaq; materia copiarum sine
Inambulationes. auaritia diligens electio. Vtilitatis autem, emendata & sine impeditio-
ne, usu locorum, dispositio, & ad regiones sui cuiusque generis apta &
Firmitas. commoda distributio. Venustatis uero, cum fuerit operis species grata
Vtilitas. & elegans, membrorumque commensus iustas habeat symmetriarum
Venustas. rationes.

## DE ELECTIONE LOCORVM SALVBRIum, & quæ obsint salubritati, & unde lumina capiantur. CAP. IIII.

Loci saluberrimi. IN ipsis uero mœnibus ea erunt principia. Primum electio loci saluberrimi. Is autem erit excelsus & non nebulosus, non pruinosus, regionesq́; cœli spectans, neq; æstuosas, neq; frigidas, sed temperatas. Deinde si euitabitur palustris uicinitas. Cum enim auræ matutinæ cum sole oriente ad oppidum peruenient, & iis ortæ nebulæ adiungentur, spiritusq́; bestiarum palustrium uenenatos cum nebula mixtos inhabitatorum corpora flatus spargent, efficient locum pestilentem. Item si secundum mare erunt mœnia, spectabuntq́; ad meridiem, aut ad occidentem, non erunt salubria, quia per æstatem cœlum meridianum sole exoriente calescit, meridie ardet. Item quod spectat ad occidentem, sole exorto tepescit, meridie calet, uespere feruet. Igitur mutationibus caloris & refrigerationis, corpora quæ in iis locis sunt, uitiantur. Hoc autem licet animaduertere etiam ex iis quæ non sunt animalia. In cellis enim uinariis tectis, lumina nemo capit à meridie, nec ab occidente, sed à septentrione, quòd ea regio nullo tempore mutationes recipit, sed est firma perpetuo, & immutabilis. Ideo etiam & granaria, quæ ad solis cursum spectant, bonitatem cito mutant, obsoniaq́;, & poma, quæ non in ea cœli parte ponuntur quæ
Granaria.

est auer-

est auersa à solis cursu, non diu seruantur. Nam semper calor cum exco=quit, aëribus firmitatem eripit, & uaporibus feruidis exugendo natura=les uirtutes, dissoluit eas, & feruore mollescentes efficit imbecillas, ut eti=am in ferro animaduertimus, quod quamuis natura sit durum, in fornaci bus ab ignis uapore percalefactum ita mollescit, uti in omne genus forma faciliter fabricetur, & idem cum molle & candens est, si refrigeretur tin ctum frigida, reduresecit, & restituitur in antiquam proprietatē. Licet etiam considerare hæc ita esse, ex eo, quòd æstate, non solum in pestilen=tibus locis, sed etiam in salubribus, omnia corpora calore fiant imbecilla, & per hyemem, etiam quæ sint pestilentissimæ regiones, efficiantur salu=bres, ideo quòd à refrigerationibus solidantur. Non minus etiam quod quæ à frigidis regionibus corpora traducuntur in calidas, non possunt durare, sed dissoluuntur. Quæ autem ex calidis locis, sub septentrionum regiones frigidas, non modo non laborant immutatione loci ualetudini=bus, sed etiam confirmantur. Quare cauendum esse uidetur in mœnibus collocandis ab ijs regionibus, quæ caloribus, flatus ad corpora hominum possunt spargere. Nam quia ex principijs, quæ græci στοιχεῖα appellant, omnia corpora sunt composita, id est, ex calore, & humore, & terre=no, & aëre, & his mixtionibus naturali temperatura figurantur omni=um animalium in mundo generatim qualitates. Ergo in quibus corpori bus cum exuperat è principijs calor, tunc interficit, dissoluitq; cætera fer uore. Hæc autem uitia efficit feruidum ab certis partibus cœlum, cum insi dit in apertas uenas plusquàm patitur, è mixtionibus naturali temperatu ra corpus. Item si humor occupauit corporum uenas, imparesq; eas fe=cit, cætera principia ut à liquido corrupta, diluuntur, & dissoluuntur compositionis uirtutes. Item è refrigerationibus humoris, uentorum, & aurarum, infunduntur uitia corporibus. Non minus aëris, etiamq; terre=ni, in corpore naturalis compositio augēdo aut minuendo, infirmat cæte ra principia, terrena, cibi plenitate, aërea, grauitate cœli. Sed si quis uo=luerit diligentius hæc sensu percipere, animaduertat, attendatq; naturas auium, & piscium, & terrestrium animalium, & ita considerabit discri mina temperaturæ. Aliam enim mixtionem habet genus auium, aliam pi=scium, longe aliter terrestrium natura. Volucres minus habēt terreni, mi nus humoris, caloris temperatæ, & aëris multū. Igitur leuioribus prin=cipijs com

στοιχεῖα.

Discrimina temperaturæ.

Volucres.

cipijs compositæ, facilius in aëris impetum nituntur. Aquatiles autem piscium naturæ, quod temperatæ sunt à calido, plurimumq; ex aëris & terreni sunt compositæ, sed humoris habent oppidò quàm paulum, quo minus habent è principijs humoris in corpore, facilius in humore perdurant. Itaq; cum ad terram perducuntur, animam cum aqua relinquunt. Item terrestria, quòd è principijs ab aëre caloreque sunt temperata, minusq; habent terreni, plurimumq; humoris, quòd abundant humidæ partes, non diu possunt in aqua uitā tueri. Ergo si hæc ita uidentur quēadmodum proposuimus, & ex ijs principijs animalium corpora composita sensu percipimus, & exuberationibus aut defectionibus ea laborare, dissoluiq; indicauimus, non dubitamus quin diligentius quæri oporteat, uti temperatissimas cœli regiones eligamus, cum quærenda fuerit in mœnium collocationibus salubritas. Itaq; etiam atq; etiam ueterum reuocandam censeo rationem. Maiores enim è pecoribus immolatis, quæ pascebantur in ijs locis, quibus aut oppida aut castra statiua constituebantur, inspiciebant iecinora, & si erant liuida & uitiosa prima, alia immolabant, dubitantes utrum morbo, an pabuli uitio læsa essent. Cum pluribus experti erant, & probauerant integram & solidam naturam iecinorum ex aqua & pabulo, ibi constituebant munitiones. Si autem uitiosa inueniebant, inditio transferebant, idem in humanis corporibus pestilentem futuram nascentem in ijs locis aquæ, cibiq; copiam, & ita transmigrabant, & mutabant regiones, quærentes omnibus rebus salubritatem. Hoc autem fieri, uti pabulo, ciboque salubres proprietates terræ uideantur, licet animaduertere & cognoscere ex agris Cretensium, qui sunt circa Pothereum flumen, quod est Cretæ inter duas ciuitates Gnoson & Cortynam. Dextra enim & sinistra eius fluminis, pascuntur pecora, sed ex ijs: quæ pascuntur proxime Gnoson, splenem habent, quæ autem ex altera parte, proxime Cortynam, nō habent apparentem splenem. Vnde etiam Medici quærentes de ea re, inuenerunt in ijs locis hærbam, quam pecora rodendo, imminuerant lienes, ita eam hærbam colligendo, curant lienosos hoc medicamento, quod etiam ἄσπληνον Cretenses uocitant. Ex eo licet scire, cibo atq; aqua, proprietates locorum naturaliter pestilentes aut salubres esse. Item si in paludibus mœnia constituta erunt, quæ paludes secundum mare fuerint, spectabuntque ad septentrionem, aut inter

septen-

septentrionē & orientem, eæq; paludes excelsiores fuerint quā littus marinum, ratione uidebuntur esse constituta. Foßis enim ductis, fit aquæ exitus ad littus, & ex mari tempestatibus aucto, in paludes redundantia motionibus concitatur, amarisq; mixtionibus, non patitur bestiarum palustrium genera ibi nasci, quæq; de superioribus locis natando proxime littus perueniunt, inconsueta salsitudine necantur. Exemplar autem huius rei, gallicæ paludes possunt esse, quæ circū Altinum, Rauennam, Aquilegiam, aliaq; quæ in eiusmodi locis municipia sunt proxima paludibus: quòd his rationibus habent incredibilem salubritatem. Quibus autem insidentes sunt paludes, & non habent exitus profluentes, neq; per flumina, neq; per fossas, uti pontinæ, stando putrescunt, & humores graues et pestilentes in his locis emittunt. Item in Apulia oppidum Salapia uetus, quod Diomedes ab Troia rediens constituit, siue (quemadmodum nonnulli scripserunt) Elphias Rhodius, in eiusmodi locis fuerat collocatum, ex quo incolæ quotannis ægrotando laborantes, aliquando peruenerunt ad M. Hostilium, ab eoq; publicè petētes impetrauerunt uti his idoneum locum ad mœnia transferenda conquireret, eligeretq;. Tunc is moratus non est, sed statim rationibus doctißime quæsitis, secundum mare mercatus est poßeßionem loco salubri, ab Senatuq; populoq; Romano petijt, ut liceret transferre oppidum, constituitq; mœnia, & areas diuisit, nummoq; sextertio singulis municipibus mancipio dedit. His confectis lacum aperuit in mare, & portum è lacu municipio perficit. Itaq; nūc Salapini quatuor milibus paßibus progreßi ab oppido uetere, habitant in salubri loco.

Altinum. Rauenna. Aquilegia

Salapia. Diomedes

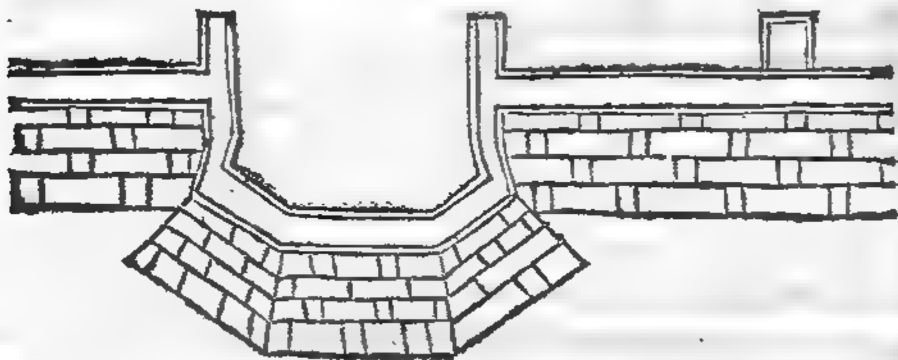
M. Hostilius.

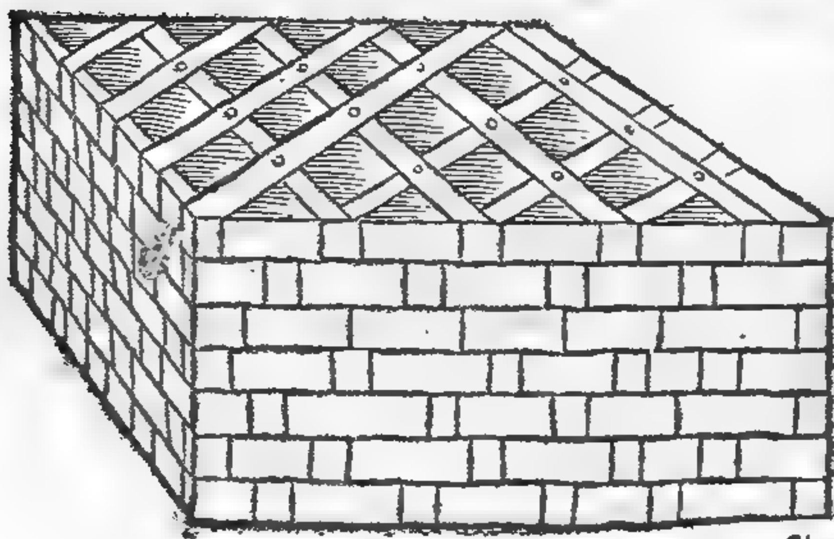
## DE FVNDAMENTIS MVRORVM & turrium. CAP. V.

CVM ergo his rationibus erit salubritatis in mœnium collocandorum explicatio, regionesq; electæ fuerint fructibus ad alendam ciuitatem copiosæ, & uiarum munitiones, aut oportunitates fluminum, seu per portus marinæ subuectiones habuerint ad mœnia comportationes expeditas, tunc turrium murorumq; fundamenta sic sunt facienda, uti fodiantur (si queant inueniri) ad solidum, & in solido (quantum ex amplitudine operis pro ratione uideatur.) craßitudine ampliore quàm parie-

tum qui supra terram sunt futuri, & ea impleantur quàm solidissima structura. Item turres sunt proijciendæ in exteriorem partem, uti cum ad murũ hostis impetu uelit appropinquare, à turribus dextra ac sinistra lateribus apertis, telis uulneretur. Curandumq; maxime uidetur, ut non facilis sit aditus ad oppugnandum murum, sed ita circundandum ad loca præcipitia, & excogitandum, uti portarum itinera non sint directa, sed σκαιὰ. Namq; cum ita factum fuerit, tunc dextrum latus accedentibus, quod scuto non erit tectum, proximum erit muro. Collocanda autem oppida sunt, non quadrata, nec procurrentibus angulis, sed circuitionibus, uti hostis ex pluribus locis conspiciatur. In quibus enim anguli procurrũt, difficiliter defenditur, quòd angulus magis hostem tuetur quàm ciuẽ.

MOENIVM ATQVE TVRRIVM
*murorum figura.*

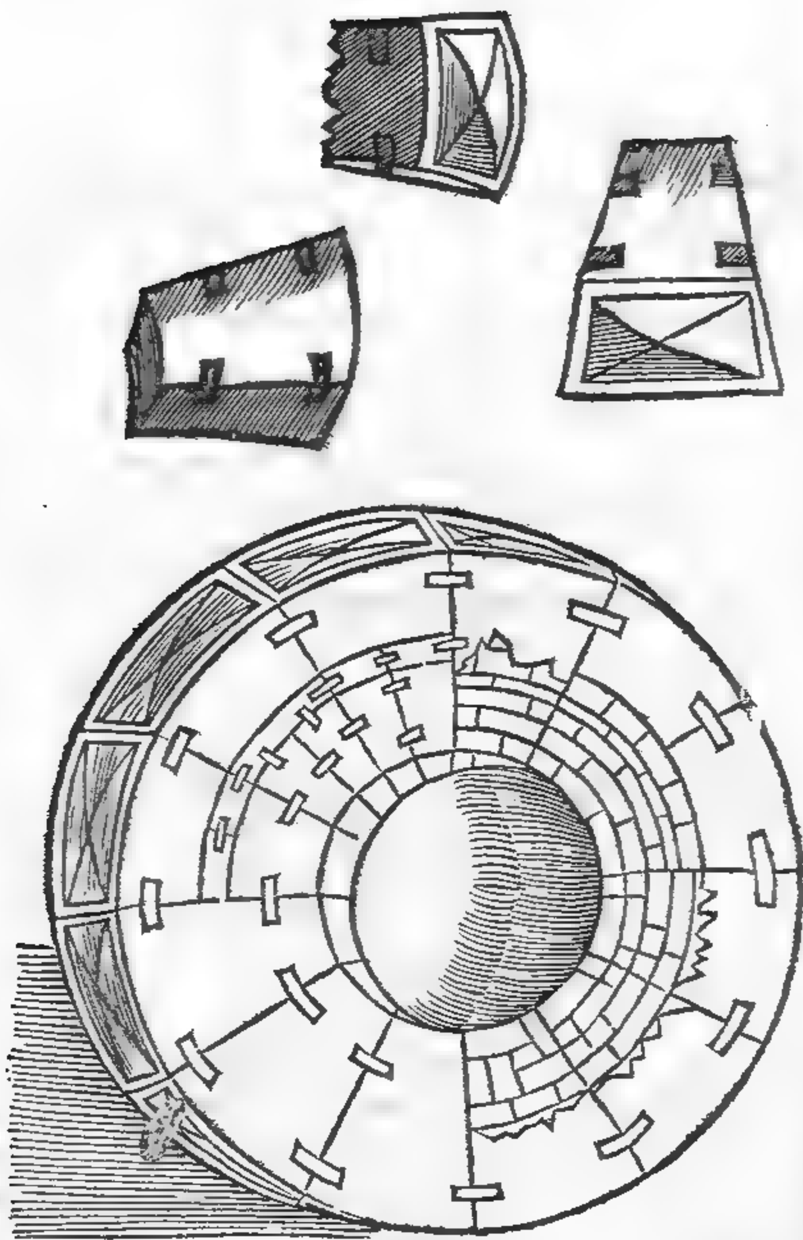




Crassi-

Craßitudinem autem muri ita faciendam censeo, uti armati homines, supra obuiam uenientes alius alium, sine impeditione præterire poßint, dum in craßitudine perpetuæ taleæ oleagineæ ustilatæ quàm creberrime instruantur, uti utræq; muri frontes inter se (quemadmodum fibulis) his taleis colligatæ, æternam habeant firmitatem. Namq; ei materiæ, nec tempestas, nec caries, nec uetustas potest nocere, sed ea et in terra obruta, et in aqua collocata, permanet sine uitijs utilis sempiterno. Itaq; nõ solum in muro, sed etiam in substructionibus, quiq; parietes murali craßitudine erunt faciendi, hac ratione religati, non cito uitiabũtur. Interualla autem turrium ita sunt facienda: ut ne longius sit alia ab alia, sagittæ emißione, uti si qua oppugnetur, tum à turribus quæ erunt dextra ac sinistra, scorpionibus, reliquisq; telorum mißionibus, hostes reijciantur. Etiamq; contra, interior turrium diuidẽdus est murus, interuallis tam magnis, quàm erunt turres, ut itinera sint interioribus partibus turrium contignata, neq; ea ferro fixa. Hostis enim siquam partem muri occupauerit, qui repugnabunt, rescindent, & si celeriter administrauerint, non patientur reliquas partes turrium muriq; hostem penetrare, nisi se uoluerit præcipitare. Turres itaq; rotundæ, aut poligoniæ sunt faciendæ, quadratas enim machinæ celerius dißipant, quòd angulos arietes tundendo frangunt: in rotundationibus autem (uti cuneos) ad centrum adigendo, ledere non possunt. Item munitiones muri turriumq; aggeribus coniunctæ, maxime tutiores sunt, quòd neq; arietes, neq; suffoßiones, neq; machinæ cæteræ eis ualent nocere. Sed non in omnibus locis est aggeris ratio facienda, nisi quibus extra murum, ex alto loco, plano pede acceßus fuerit ad mœnia oppugnanda. Itaq; in eiusmodi locis primum fossæ sunt faciendæ, latitudinibus & altitudinibus quàm amplißimis, deinde fundamentum muri deprimendum est intra alueum fossæ, & id extruendum est ea craßitudine, ut opus terrenum facile sustineatur. Item interiore parte substructionis, fundamentum distans ab exteriore introrsus amplo spatio, constituẽdum est, ita uti cohortes poßint, quemadmodũ in acie, instructæ, ad defendendum supra latitudinem aggeris consistere.

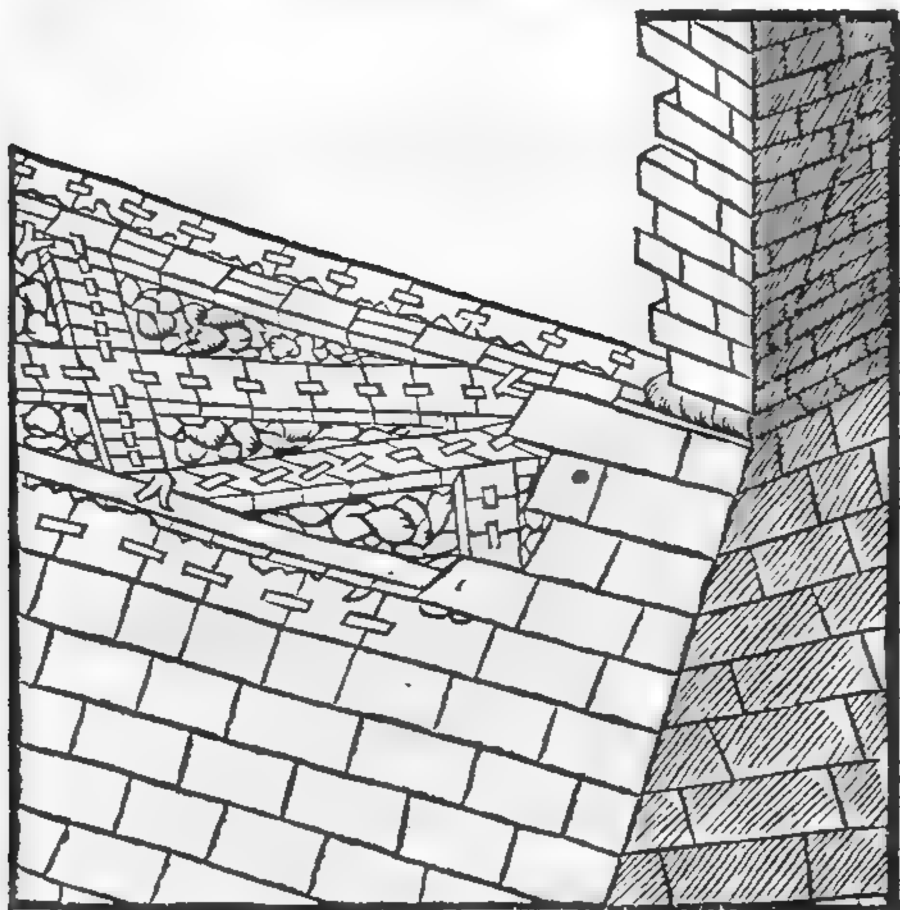
Turres rotundæ, aut poligoniæ faciendæ.



*Cum autem fundamenta ita distantia inter se fuerint constituta, tunc inter ea alia transuersa coniuncta exteriori & interiori fundamento, pectinatim disposita, quemadmodum serræ dentes soluentes se collocentur.*

FVNDA-

FVNDAMENTI PECTINATIM FACTI
*ueluti serræ dentes esse solent.*



*Cum enim sic erit factum, tunc ita oneris terreni magnitudo distributa in paruas partes, neq; uniuersa pondere præmens, poterit ulla ratione extrudere muri substructiones.* De ipso autem muro è qua materia struatur aut perficiatur, ideo non est præfiniendum, quòd in omnibus locis, quas optamus copias, eas non possumus habere. Sed ubi sunt saxa quadrata, siue silex, siue cementū, aut coctus later, siue crudus, his erit utendum. Nō enim uti Babylone abundantes liquido bitumine, pro calce & arena & cocto latere factum habent murum, sic item possunt omnes regiones, seu locorum proprietates, habere tantas eiusdem generis utilitates, uti ex his comparationibus, ad æternitatem, perfectus habeatur sine uitio murus.

Saxa quadrata. Silex. Cementū. Coctus later siue crudus.

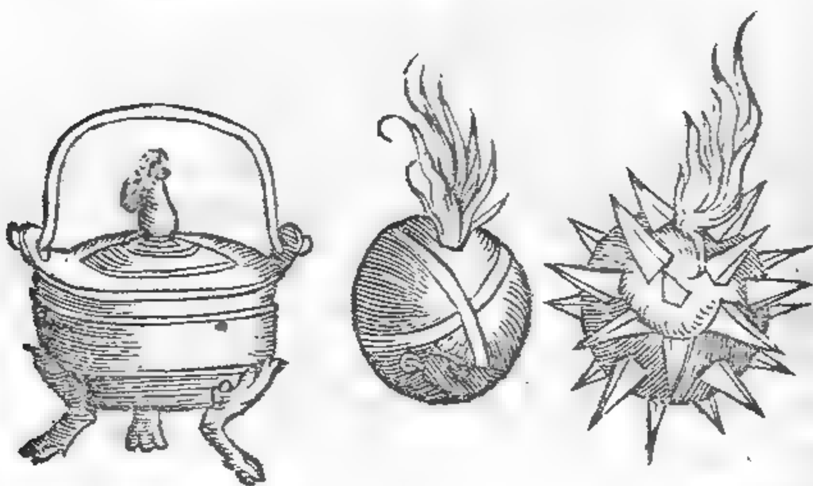
C 3 DE

## DE DIVISIONE OPERVM, QVAE INTRA *muros sunt, & eorum dispositione, ut uentorum noxij flatus uitentur.* CAPVT VI.

MOENIBVS *circundatis, sequuntur intra murum arearum diuisiones, platearumq́; & angiportuum, ad cœli regionem directiones. Dirigētur hæc autem recte, si exclusi erunt ex angiportis uenti prudenter, qui si frigidi sunt, lædunt, si calidi, uitiant, si humidi, nocent. Quare uitandum uidetur hoc uitium, & aduertendum ne fiat, quod in multis ciuitatibus usu solet euenire, quemadmodum in Insula Lesbo oppidum Mytilene magnificēter est ædificatum & eleganter, sed positum non prudenter. In qua ciuitate Auster cum flat, homines ægrotant, cum Corus, tußiunt, cum Septentrio, restituuntur in salubritatem: sed in angiportis & plateis non possunt consistere, propter uehementiam frigoris. Ventus autem est aēris fluens unda, cum incerta motus redundantia. Nascitur cum feruor offendit humorem, & impetus feruoris exprimit uim spiritus flantis. Id autem uerum esse, ex æolipilis æreis licet aspicere, & de latentibus cœli rationibus, artificiosis rerum inuentionibus, diuinitatis exprimere ueritatem. Fiunt enim æolipilæ æreæ, cauæ, hæ habent punctum angustißimum, quo aquæ infunduntur, collocanturque, ad ignem, & antequam calescant, non habent ullum spiritum, simul ac autem feruere ceperint, efficiunt ad ignem uehementem flatum.*

Mētylene. Auster. Corus. Septētrio. Ventus. Aeolipilæ æreæ.

AEOLIPILARVM FIGVRA.







*Ita scire et iudicare licet, è paruulo breuissimoq́; spectaculo, de magnis & immanibus cœli uentorumq́; naturæ rationibus. Venti enim si exclusi fuerint, non solum efficient corporibus ualentibus locum salubrem, sed etiam si qui morbi ex alijs uitijs forte nascentur, qui in cæteris salubribus locis, habent curationes medicinæ contrariæ, in his propter temperaturam exclusionis uentorum, expeditius curabũtur. Vitia autem sunt, quæ difficulter curantur, in regionibus, quæ sunt supra scriptæ, hæc, grauitudo, arthritis, tußis, pleuritis, phthisis, sanguinis eiectio, & cætera quæ non detractionibus, sed adiectionibus curantur. Hæc ideo difficulter medicantur, primum quod ex frigoribus concipiuntur, deinde quòd defectis morbo uiribus eorum, aër agitatus, ex uentorum agitationibus extenuatur, unaq́; à uitiosis corporibus detrahit succum, & efficit ea exiliora. Contra uero lenis & crassus aër, qui perflatus non habet, neq; crebras redundantias, propter immotam stabilitatem adijciẽdo ad membra eorum, alit eos & reficit, qui in his sunt impliciti morbis. Nonnullis placuit esse*

Grauitudo. Arthritis. Tußis. Pleuritis. Phthisis. Sanguinis eiectio.

rea octogena andronici Cyrrestis perstructa. C.C.C.M.O.




*Numerus uentorum*

cuit esse uentos quatuor, ab oriēte æquinoctiali Solanum, à meridie Austrum, ab occidēte æquinoctiali Fauonium, à septentrionali Septentrionem: sed qui diligentius perquisiuerūt, tradiderūt eos esse octo, maxime quidem

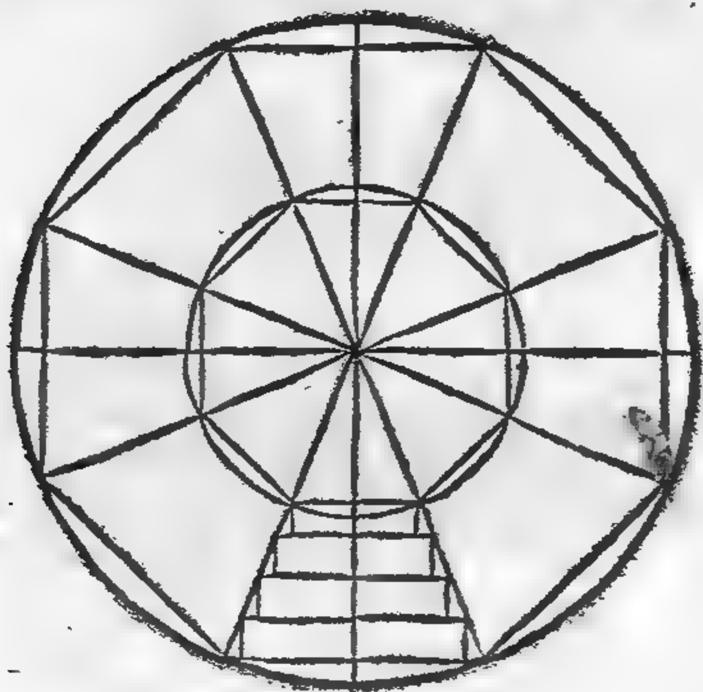
*Andronicus cirrhestes.*

Andronicus cirrhestes, qui etiam exemplum collocauit Athenis turrim marmoreā octogonon, & in singulis lateribus octogoni, singulorum uētorū imagines exsculptas

ptas cōtra suos cuiusq; flatus designauit, supraq; eam turrim metā marmoream perfecit, & insuper tritonem æreum collocauit, dextra manu uirgam porrigentem, & ita est machinatus, uti uento circumageretur, & semper contra flatum consisteret, supraq; imaginem flantis uenti indicem uirgam teneret.

TRITONIS FIGVRA.

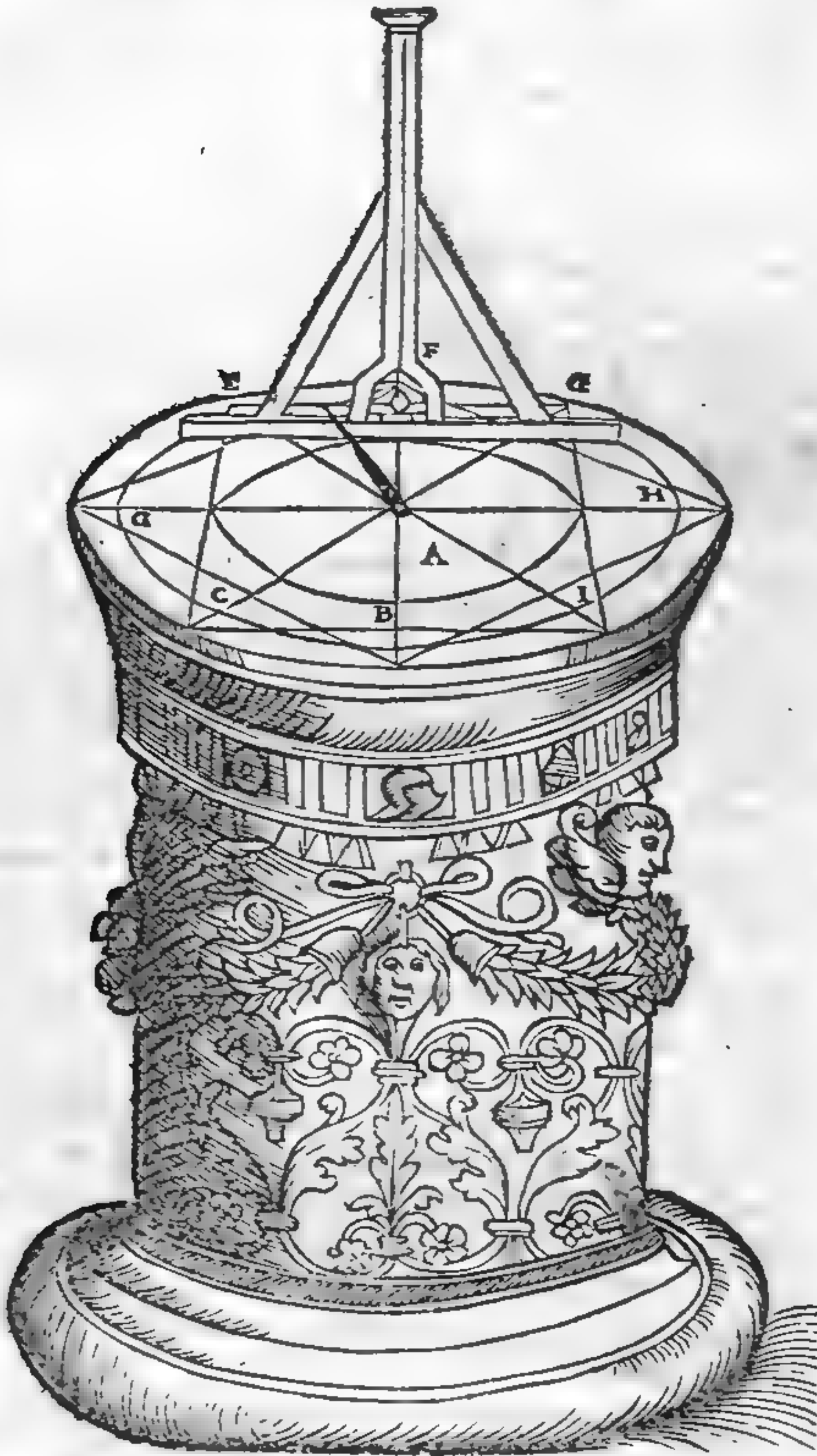






Itaq; sunt collocati inter Solanum & Austrum ab oriente hyberno, Eurus, Inter Austrum & Fauoniū ab occidente hyberno, Aphricus. Inter Fauonium & Septentrionem, Caurus, quem plures uocant Corum. Inter Septentrionem & Solanum, Aquilo. Hoc modo uidetur esse expressum, uti capiat numeros, & nomina, & partes, unde flatus uentorum certi spirent. Quod cum ita exploratum habeatur, ut inuenientur regiones & ortus eorum, sic erit ratiocinandum. Collocetur ad libellam marmoreum amusium medijs mœnibus, aut locus ita expoliatur ad regulam & libellam, ut amusium non desideretur, supraq; eius loci centrum medium, collocetur æneus gnomon, indagator umbræ, qui græce σκιαθήρας dicitur, huius ante meridianam circiter horam quintam, sumenda est extrema gnomonis umbra, & puncto signāda, deinde circino diducto ad punctum quod est gnomonis umbræ longitudinis signum, ex eoq; à centro circumagenda linea rotundationis. Itemq; obseruanda postmeridiana istius gnomonis crescens umbra, & cum tetigerit circinationis lineam, et fecerit parem antemeridianæ umbræ postmeridianam, signāda puncto. Ex his duobus signis circino decussatim describendum, & per decussationem & medium centrum linea perducenda ad extremum, ut habeatur meridiana & septentrionalis regio.

Marmoreum amusium.




A. Aeneus gnomō indagator umbrę.
B. Septentrio.
F. Auster.
C. Aquilo.
H. Fauonius.
D. Solanus.
G. Aphricus.

*Tunc postea sumenda est sextadecima pars circinationis lineæ totius rotundationis, centrumq; collocandum in meridiana linea, quæ tangit circinationem, & signandum dextra ac sinistra in circinatione, & meridiana, & septentrionali parte, tunc ex signis his quatuor, per centrum medium, decussatim lineæ ab extremis ad extremas circinationes perducendæ. Ita austri & septentrionis habebitur octauæ partis designatio. Reliquæ partes, dextra treŝ, & sinistra tres his æquales, distribuendæ sunt in tota rotundatione, ut æquales diuisiones octo uentorum designatæ sint in descriptione: tum per angulos inter duas uentorum regiones, & platearum, & angiportorum, uidētur debere dirigi descriptiones. His enim rationibus, & ea diuisione, exclusa erit ex habitationibus & uicis, uentorum uis molesta. Cum enim plateæ contra directos uentos erunt conformatæ, ex aperto cœli spatio impetus ac flatus frequens conclusus in faucibus angiportorum, uehementioribus uiribus peruagabitur. Quas ob res conuertendæ sunt ab regionibus uentorum, directiones uicorum, uti aduenientes ad angulos insularum frangantur, repulsiq; dißipentur.*

*Fortasse mirabuntur ij, qui multa uentorum nomina nouerunt, quòd à nobis expositum sit tantummodo octo esse uentos. Si autem animaduerterint, orbis terræ circuitionem per solis cursum & gnomonis æquinoctialis umbras, ex inclinatione cœli, ab Eratosthene Cyreneo, rationibis mathematicis & geometricis methodis, esse inuentam ducentorum quinquaginta duum milium stadiorum, quæ fiunt passus semel & triciesmillies mille & quingenties mille. Huius autem octaua pars, quam uentus tenere uidetur, est ter milies mille, & noningentiestrigesiesseptics mille, & passus quingenti, non debebunt mirari, si in tam magno spatio unus uentus uagando, inclinationibus & receßionibus uarietates mutatione flatus faciat. Itaq; dextra & sinistra circa Austrum, Leuconotus & Altanus flare solet. Circa Aphricum, Libonotus & Subuesperus. Circa Fauonium, Argestes & certis temporibus, Ethesiæ: ad latera Cauri, Circius et Corus. Circa Septentrionem, Thrascias & Gallicus. Dextra ac sinistra circa Aquilonem, Supernas & Boreas. Circa Solanum, Carbas & certo tempore, Ornithiæ. Euri uero medias partes tenentis in extremis, Cæcias & Volturnus.*

*Sunt autem & alia plura nomina flatusq; uentorum, à locis, aut fluminibus:*

nibus, aut montium procellis tracta. Præterea auræ matutinæ, quas sol cum emergit de subterranea parte, uersando pulsat aëris humorem, & impetu scandendo trudens, exprimit aurarum antelucano spiritu flatus, qui cum exorto sole permanserint, Euri uenti tenent partes. Et ea re ꝙ ex auris procreatur, à Græcis εὖρ☉ uidetur esse appellatus. Crastinus quoq; dies, propter auras matutinas, ἄυριον fertur esse uocitatus. Sunt autem nonnulli, qui negant Eratosthenem ueram mensuram terræ potuisse colligere, quæ siue est certa, siue non uera, non potest nostra scriptura non ueras habere terminationes regionum, unde uentorum spiritus oriuntur. Ergo si ita est, tantum erit uti non certã mensuræ rationem, sed aut maiores impetus, aut minores, habeant singuli uenti. Quoniam hæc à nobis sunt breuiter exposita, ut facilius intelligantur, uisum est mihi in extremo uolumine formam, siue uti græci σχήματα dicunt, duo explicare, unum ita deformatum, ut appareat unde certi uentorum spiritus oriantur: alterum quemadmodum ab impetu eorum, aduersis directionibus uicorum & platearum, euitentur nocẽtes flatus. Erit autem in exæquata planicie centrum, ubi est litera A, gnomonis autem antemeridiana umbra, ubi est B, & ab centro ubi est A, diducto circino ad id signum umbræ, ubi est B, circumagatur linea rotundationis, reposito autem gnomone ubi antea fuerat, expectanda est dum decrescat, faciatq; iterum crescendo parem antemeridianæ umbræ postmeridianam, tangatq; lineam rotundationis, ubi erit litera C, Tunc à signo ubi est B, & ab signo ubi est C, circino decussatim describatur, ubi erit D; deinde per decussationẽ ubi est D, & centrũ, perducatur linea ad extremum, in qua erunt literæ E, & F, Hæc linea erit index meridianæ, & septentrionalis regionis. Tunc circino totius rotundationis sumenda est pars sexadecima, circiniq; centrum ponendum in meridiana linea, quæ tangit rotundationem ubi est litera E, & signãdum dextra ac sinistra, ubi erunt literæ G H. Item in septentrionali parte cẽtrum circini ponendum in rotundationis septentrionali linea, ubi est litera F, & signãdum dextra ac sinistra, ubi sunt literæ I & K, & ab G ad K, & ab H ad I, per centrum lineæ perducendæ: Ita quod erit spatium ab G ad H, erit spatium uenti Austri, & partis meridianæ. Item quod erit spatium ab I ad K, erit Septentrionis. Reliquæ partes, dextra tres, diuidendæ sunt æquali-

ter, quæ sunt ad orientem, in quibus literæ L & M, & ab occidēte, in quibus sunt literæ N & O, ab M ad O, & ab L ad N, perducēdæ sunt lineæ decussatim, & ita erūt æqualiter uentorum octo spatia in circuitionem.

Quæ cum ita descripta erunt in singulis angulis octogoni cum à meridie incipiemus, inter Eurum & Austrum in angulo, erit litera G, inter Austrum & Aphricum H, inter Aphricum & Fauonium N, inter Fauonium & Caurum O, inter Caurum & Septentrionem K, inter Septentrionem & Aquilonem I, inter Aquilonem et Solanum L, inter Solanum & Eurum M. Ita his confectis, inter angulos octogoni gnomū ponatur, & ita dirigantur plateæ & angiportorum diuisiones duodecim.

## DE ELECTIONE LOCORVM AD usum communem ciuitatis. CAP. VII.

DIVISIS angiportis, & plateis constitutis, arearum electio, ad opportunitatem & usum communem ciuitatis, est explicanda, ædibus sacris, foro, reliquisq; locis communibus. Et si erunt mœnia secundum mare, area ubi forum constituatur, eligenda proxime portum. Sin autem mediterranea, in oppido medio. Aedibus uero sacris, quorum deorum maxime in tutela ciuitatis uidetur esse, & Ioui, & Iunoni, & Mineruæ, in excelsissimo loco, unde mœniū maxima pars conspiciatur, areæ distribuuntur. Mercurio autem in foro, aut etiam uti Isidi & Serapi, in emporio. Apollini patriq; Libero, secūdum theatrum. Herculi, in quibus ciuitatibus non sunt gymnasia neq; amphitheatra, ad circum. Marti, extra urbem, sed ad campum. Itemq; Veneri ad portam. Id autem etiam Hetruscis aruspicibus, disciplinarum scriptis ita est dedicatum. Extra murum Veneris, Vulcani, Martis fana ideo collocari, uti non insuescat in urbe adolescentibus seu matribusfamiliarum uenerea libido. Vulcaniq; ui è mœnibus, religionibus & sacrificijs euocata, ab timore incendiorum ædificia uideantur liberari. Martis uero diuinitas, cum sit extra mœnia dedicata, non erit inter ciues armigera dissensio, sed ab hostibus ea defensa, à belli periculo conseruabit. Item Cereri extra urbem loco, quo non semper homines nisi per sacrificium necesse habeant adire. Cum religione caste sanctisq; moribus is locus debet tueri. Cæterisq; dijs ad sacrificiorum ra-

rum rationes aptæ templis areæ sunt distribuendæ. De ipsis autem ædibus sacris faciendis, & de arearum symmetrijs, in tertio & quarto uolumine reddam rationes, quia in secũdo uisum est mihi, primum de materiæ copijs, quæ in ædificijs sunt parandæ, quibus sint uirtutibus, & quem habeant usum, exponere, commensus ædificiorum, & ordines, & genera singula symmetriarum peragere, & in singulis uoluminibus explicare.

# M. VITRVVII DE ARCHITECTVRA,

## LIBER SECVNDVS.



INOCRATES ARCHITECTVS COGItationibus & solertia fretus, cum Alexander rerum potiretur, profectus est à Macedonia ad exercitum, regiæ cupidus commendationis. Is è patria à propinquis & amicis tulit ad primos ordines & purpuratos literas, ut aditus haberet faciliores, ab eisq; exceptus humane, petijt uti quàm primum ad Alexãdrum perduceretur. Cum polliciti essent, tardiores fuerunt, idoneum tempus expectantes. Itaq; Dinocrates ab ijs se existimans illudi, ab se petijt præsidium. Fuerat enim amplißima statura, facie grata, forma, dignitateq; summa. His igitur naturæ muneribus confisus, uestimenta posuit in hospitio, & oleo corpus perunxit, caputq; coronauit populea fronde, leuum humerum pelle leonina texit, dextraq; clauam tenens incesit contra tribunal regis ius dicentis. Nouitas populum cum auertisset, conspexit eum Alexander, & admirans, iußit ei locum dari ut accederet, interrogauitq; quis esset. At ille Dinocrates inquit architectus Macedo, qui ad te cogitationes & formas affero dignas tua claritate. Namq; Athon montem formaui in statuæ uirilis figuram, cuius manu leua designaui ciuitatis amplißimæ mœnia, dextra pateram, quæ exciperet omnium fluminum quæ sunt in eo monte, aquam, ut inde in mare profunderetur. Delectatus Alexander ratione formæ, statim quæsiuit si

essent

essent agri circa, qui possent frumentaria ratione eam ciuitatem tueri. Cum inuenisset non posse nisi transmarinis subuectionibus, Dinocrates inquit, attendo egregiã formæ compositionẽ, & ea delector, sed animaduerto, ut si quis eduxerit eo loco coloniam, fore ut iudicium eius uituperetur. Vt enim natus infans sine nutricis lacte non potest ali, neq; ad uitæ crescentis gradus perduci: sic ciuitas sine agris, & eorum fructibus in mœnibus affluentibus, non potest crescere, nec sine abundantia cibi frequentiam habere, populumq; sine copia tueri. Itaq; quemadmodum formationem puto probandam, sic iudico locum improbandum, teq; uolo esse mecum, quòd tua opera sum usurus. Ex eo Dinocrates ab rege non discessit, & in Aegyptũ est eum prosecutus. Ibi Alexander cum animaduertisset portum naturaliter tutum, emporium egregium, campos circa totam Aegyptum frumentarios, immanis fluminis Nili magnas utilitates, iussit eum suo nomine ciuitatem Alexandriam constituere. Itaq; Dinocrates à facie dignitateq; corporis commendatus, ad eam nobilitatem peruenit. Mihi autem, Imperator, staturam non tribuit natura, faciem deformauit ætas, ualetudo detraxit uires. Itaq; quoniam ab his præsidijs sum desertus, per auxilia scientiæ, scriptaq; (ut spero) perueniã ad commendationem. Cum autem in primo uolumine de officio architecturæ, terminationibusq; artis perscripserim, itẽ de mœnibus, et intra mœnia arearum diuisionibus, insequaturq; ordo de ædibus sacris & publicis ædificijs, itemq; priuatis, quibus proportionibus & symmetrijs debeant esse, uti explicentur: non putaui anteponendum, nisi prius de materiæ copijs, è quibus collatis, ædificia structuris, & materiæ rationibus perficiuntur, quas habeant in usu uirtutes exposuissem, quibusq; rerum natura principijs esset temperata dixissem. Sed antequàm naturales res incipiam explicare, de ædificiorũ rationibus unde initia cœperint, & uti creuerint eorũ inuentiones, anteponam, & insequar ingressus antiquitatis rerũ naturæ, & eorum, qui initia humanitatis & inuentiones perquisitas, scriptorum præceptis dedicauerũt. Itaq; quẽadmodũ ab his sum institutus, exponam.

## DE PRISCORVM HOMINVM VITA, ET de initijs humanitatis atq; tectorum, & incrementis eorum. CAPVT I.

Homines

AVREA AETAS QVAE PRISCORVM HOMInum uita humanitatisq; initium, & propter ignem sermonum procreatio ac architecturæ principium fuisse dicuntur.



HOMINES ueteri more, ut feræ, in syluis & speluncis & nemoribus nascebantur, ciboq; agresti uescendo, uitam exigebant. Interea quodã in loco ab tempestatibus et uentis, densæ crebritatibus arbores agitatæ, & inter se terentes ramos, ignem excitauerunt, ex eo flamma uehementi perterriti qui circa eum locum fuerũt, sunt fugati: postea re quieta propius accedentes, cum animaduertissent commoditatẽ esse magnam corporibus ad ignis teporem, ligna adijcientes, & eum conseruantes, alios adducebant, et nutu monstrantes, ostendebant quas haberent ex eo utilitates. In eo hominum congressu, cum profundebantur aliter è spiritu uoces, quotidiana consuetudine uocabula, ut obtigerant, constituerunt: deinde significando res sæpius in usu, ex euentu fari fortuito coeperunt, & ita sermones inter se procreauerunt.

Ergo cum propter ignis inuentionem, conuentus initio apud homines & concilium & conuictus esset natus, & in unum locum plures conuenirent, habentes ab natura primum, præter reliqua animalia, ut non proni, sed erecti ambularent, mundiq; et astrorum magnificentiam aspicerent: item manibus & articulis, quam uellent rem faciliter tractarent, coeperunt in eo cœtu alij de fronde facere tecta, alij speluncas fodere sub montibus, nonnulli hirundinum nidos & ædificationes earum imitantes, de luto & uirgultis facere loca, quæ subirent. Tunc obseruantes aliena tecta, & adijcientes suis cogitationibus res nouas, efficiebant indies meliora genera casarum. Cum essent autem homines imitabili dociliq; natura, quotidie inuentionibus gloriantes, alijs alij ostendebant ædificiorum effectus, & ita exercentes ingenia certationibus, indies melioribus iudicijs efficiebantur. Primumq; furcis erectis, & uirgultis interpositis luto, parietes texerunt. Alij luteas glebas arefacientes, struebant parietes, materia eos iugumentantes, uitandoq; hymbres & æstus, tegebant harundinibus & fronde: postea quoniã per hybernas tempestates tecta non poterant hymbres sustinere, fastigia facientes, luto inducto, proclinatis tectis, stillicidia deducebant.

Hæc au-

EX PRIMA MVNDI HOMINVM AETATE
*ædificatio, multi enim ab animalibus exempla uitæ conseruamenq; imitati sunt. & cet.*



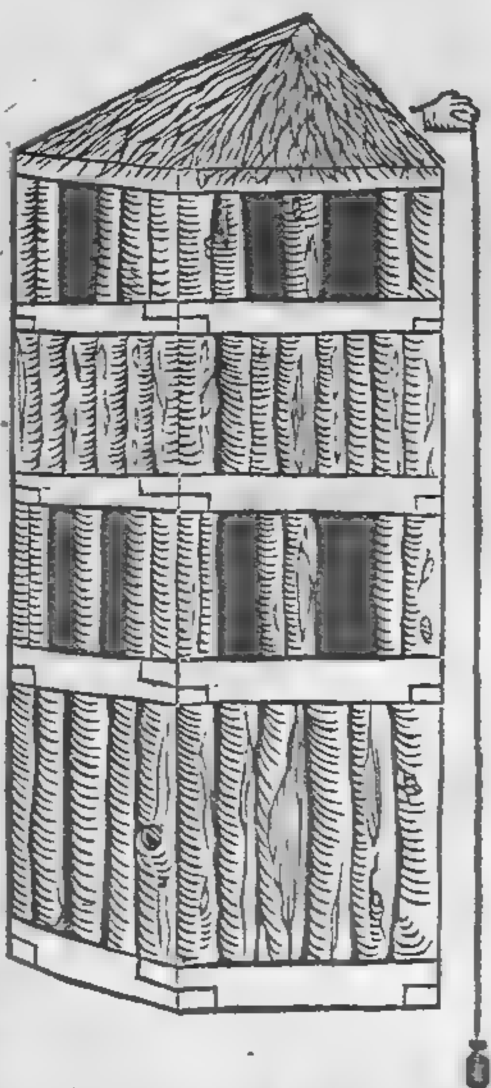
Hæc autem ex ijs quæ supra scripta sunt, originibus instituta esse possumus sic animaduertere, quòd ad hunc diem, nationibus exteris ex his rebus ædificia constituuntur, ut in Gallia, Hispania, Lusitania, Aquitania, scandulis robusteis, aut stramentis. Apud nationem Colchorum in Ponto propter syluarum abundantiam, arboribus perpetuis, planis dextra ac sinistra in terra positis, spatio inter eas relicto, quanto arborum longitudines patiuntur, collocantur. In extremis partibus earum supra, alteræ transuersæ, quæ circumcludunt medium spatium habitationis, tunc insuper alternis trabibus ex quatuor partibus angulos iugumentantes, & ita parietes ex arboribus statuentes ad perpendiculum imarum, educunt ad altitudinem turres, interuallaq; quæ relinquũtur propter craßitudinem materiæ schidijs & luto obstruunt. Item tecta recidentes ad extremos angulos transtra traijciunt, gradatim contrahentes. Ita ex quatuor partibus ad altitudinem educunt medio metas, quas & fronde & luto tegentes, efficiunt barbarico more testudinata turrium tecta.

Phryges uero qui campestribus locis sunt habitãtes, propter inopiam syluarum egentes materia, eligunt tumulos naturales, eosq; medios fossura exinanientes, & itinera perfodientes, dilatant spatia, quantum natura loci patitur. Insuper autem stipites inter se religantes, metas efficiunt, quas harundinibus & stramentis tegentes, exaggerant supra habitationes maximos grummos è terra. Ita hyemes calidißimas, æstates frigidißimas efficiunt tectorum ratione. Nonnulli ex ulua palustri componunt tuguria tecta. Apud cæteras quoq; gentes, & nonnulla loca, pari, similiq; ratione, casarum perficiuntur constitutiones. Non minus etiam Maßiliæ animaduertere possumus sine tegulis subacta cum palleis terra tecta, Athenis areopagi antiquitatis exemplar ad hoc tempus luto tectũ. Item in capitolio cõmonefacere potest & significare mores uetustatis, Romuli casa in arce sacrorum stramentis tecta. Ita his signis, de antiquis inuentionibus ædificiorum, sic ea fuisse ratiocinantes possumus iudicare.

Cum autem quotidie faciendo tritiores manus ad ædificandum perfecissent, & solertia ingenia exercendo per consuetudinem ad artes peruenissent, tum etiam industria in animis eorum adiecta perfecit, ut qui fuerunt in his studiosiores, fabros esse se profiterentur. Cum ergo hæc ita fuerint primo constituta, & natura non solum sensibus ornauisset gentes,

quemad-

PRISCORVM HOMINVM COLCHORVM atq; Barbarorum materiata constructio.



quemadmodũ reliqua animalia: sed etiam cogitationibus & consilijs armauisset mentes, & subiecisset cætera animalia sub potestate, tunc uero & fabricationibus ædificiorũ gradatim progreßi ad cæteras artes & disciplinas, è fera agrestiq; uita ad mansuetam perduxerunt humanitatem. Tum autẽ instruentes animose, et prospicientes, maioribus cogtatiionibus ex uarietate artium natis, non casas, sed etiã domos fundatas ex lateritijs parietibus, aut è lapide structas materiaq; & tegula tectas perficere ceperunt: deinde obseruationibus studiorum euagantibus iudicijs, ex incertis ad certas symmetriarũ rationes perduxerũt, posteaquã animaduerterunt perfusos esse partus ab natura materiæ, & abundantem copiam ad ædificationes ab ea cõparatam, tractando nutriuerunt, & auctam per artes ornauerunt uoluptatibus ad elegantiam uitæ. Igitur de his rebus, quæ sunt in ædificijs ad usum idoneæ, quibusq; sint qualitatibus, & quas habeant uirtutes (ut potero) dicam. Sed si quis de ordine huius libri disputare uoluerit, quo putauerit eum primum institui oportuisse, ne putet me errauisse, sic reddam rationem. Cum corpus architecturæ scriberem primo uolumine, putaui quibus eruditionibus &

*disciplinis esset ornata exponere, finiréque terminationibus eius species, & è quibus rebus esset nata dicere. Itaq; quid oporteat esse in architecto ibi pronunciaui. Ergo in primo de artis officio: in hoc de naturalibus materiæ rebus, quem habeant usum disputabo. Namq; hoc liber non profitetur unde architectura nascatur, sed unde origines ædificiorum sunt institutæ, & quibus rationibus enutritæ & progressæ sint gradatim ad hanc finitionem. Ergo ita suo ordine & loco huius erit uoluminis constitutio. Nunc reuertar ad propositum, & de copijs quæ aptæ sunt ædificiorum perfectionibus, quemadmodum uideantur esse ab natura rerum procreatæ, quibusq; mixtionibus principiorum congressus temperentur, ne obscura, sed perspicua legentibus sint, ratiocinabor. Namq; nulla materiarum genera, neq; corpora, neq; res sine principiorũ cœtu nasci, neq; subijci intellectui possunt, neq; aliter natura rerum præceptis Physicorum ueras patitur habere explicationes, nisi causæ, quæ sunt in his rebus, quemadmodum, et quid ita sint, subtilibus rationibus habeant demonstrationes.*

## DE PRINCIPIIS RERVM SECVNDVM *Philosophorum opiniones.* CAP. II.

Thales. Heraclitus Ephesius. Democritus. Epicurus. Pythagoræi.

THALES *quidem primum aquam putauit omnium rerum esse principium. Heraclitus Ephesius, qui propter obscuritatem scriptorum, à Græcis* σκοτεινὸς *est appellatus, ignẽ: Democritus, quiq; eum secutus est Epicurus, atomos, quas nostri insecabilia corpora, nonnulli indiuidua uocitauerunt: Pythagoreorum uero disciplina adiecit ad aquam & ignem, aëra & terrenum. Ergo Democritus & si non proprie res nominauit, sed tantum indiuidua corpora proposuit, ideo ea ipsa dixisse uidetur, quòd ea cum sint disiuncta, nec leguntur, nec internitionem recipiunt, nec sectionibus diuiduntur, sed sempiterno æuo perpetuo infinitã retinent in se soliditatẽ. Ex his ergo congruentibus, cũ res omnes coire nasciq; uideantur, & eæ in infinitis generibus rerum natura essent disparatæ, putaui oportere de uarietatibus & discriminibus usus earũ quasq; haberent in ædificijs qualitates exponere, uti cum fuerint notæ, non habeant qui ædificare cogitant, errorem, sed aptas ad usum copias ædificijs comparent.*

DE LA=

## DE LATERIBVS. CAP. III.

ITAQVAE primum de lateribus, qua de terra duci eos oporteat dicam. Non enim de arenoso, neq; calculoso, neq; sabuloso luto sunt ducendi, quòd ex his generibus cum sint ducti, primum fiunt graues, deinde cum ab hymbribus in parietibus asperguntur, dilabuntur & dissoluuntur, paleæq; quæ in his ponuntur non cohærescunt propter asperitatem. Faciendi autē sunt ex terra albida cretosa, siue de rubrica, aut etiam masculo sabalone. Hæc enim genera propter leuitatem habent firmitatem, & non sunt in opere ponderosa, & faciliter aggerantur. Ducendi autem sunt per uernum tempus & autumnale, ut uno tenore siccescant. Qui enim per solstitiū parantur, ideo uitiosi sunt, quòd summū corium, sol acriter cum percoquit, efficit ut uideantur aridi, interius autem sint non sicci, & cum postea siccessendo se contrahunt, perrumpunt ea, quæ erant arida, ita rimosi facti efficiuntur imbecilli: maxime autem utiliores erunt, si ante biennium fuerint ducti, namq; non ante possunt penitus siccessere, itaq; cum recentes & non aridi sunt structi, tectorio inducto rigideq; obsolidato permanente, ipsi sidentes non possunt eandem altitudinem, qua est tectorium, tenere, contractioneq; moti non hærent cum eo, sed à coniunctione eius disparantur. Igitur tectoria ab structura seiuncta, propter tenuitatem per se stare non possunt, sed franguntur, ipsiq; parietes fortuito sidentes uitiantur. Ideoq; etiam Vticenses latere, si sit aridus, et ante quinquennium ductus, cum arbitrio magistratus fuerit ita probatus, tunc utuntur in parietum structuris. Fiunt autem laterum genera tria, unum quod græce δίδωρον adpellatur, id est, quo nostri utuntur, longum pede, latum semipede, cæteris duobus græcorū ædificia struuntur. Ex his unum pentadoron, alterum tetradoron dicitur. Doron autem græci appellant palmum, quod munerum datio græce δῶρον appellatur: id autem semper geritur per manus palmum. Ita quod est quoquo uersus quinq; palmorum, pentadorō, quod quatuor, tetradoron dicitur: & quæ sunt publica opera, pētadoro, quæ priuata, tetradoro struūtur. [margin: Δίδωρον. Δῶρον.]

Fiunt

GRAECORVM LATERVM EX TRIBVS GEneribus conformatis & eorum sectionum, ac compositionum figura.

A.B.C. Digitorũ palmi ac doronis indicatio.

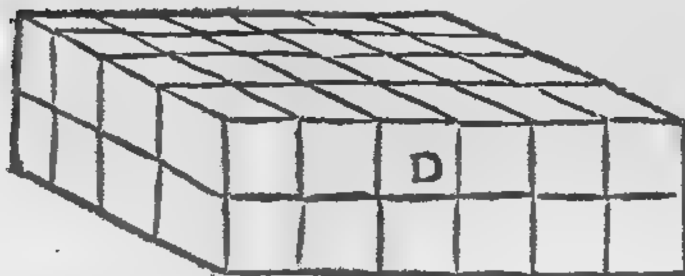




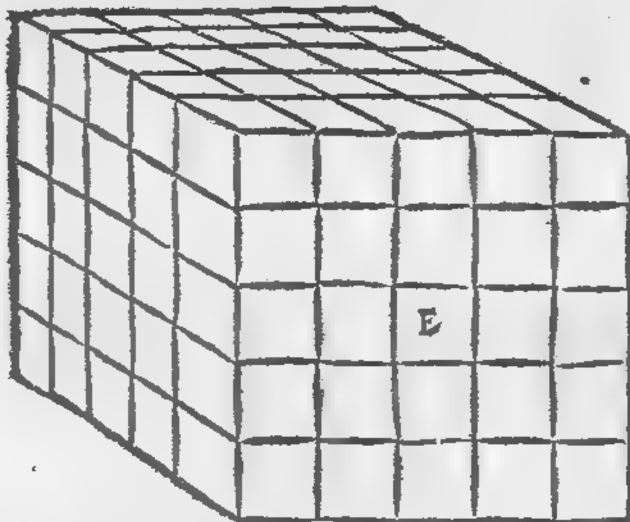




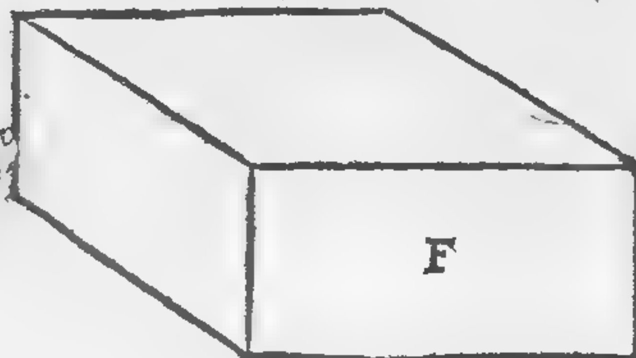

D. Didoronis later ex doris. 24.

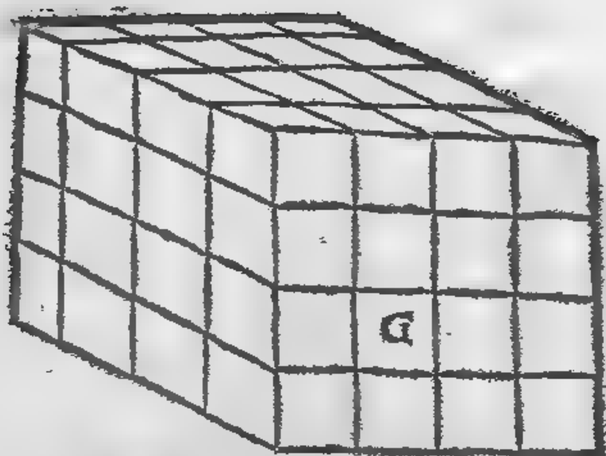



E. Pentadori later ex doris. 125.




F. Semipentadori later.






G. Tetradori later ex doris LXIIII.



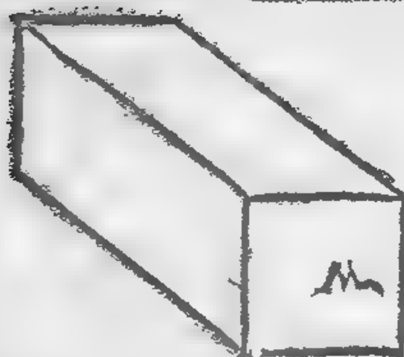

H. Semitetradori later.




I. Semididoronis.




K. Didoronis medius medij.



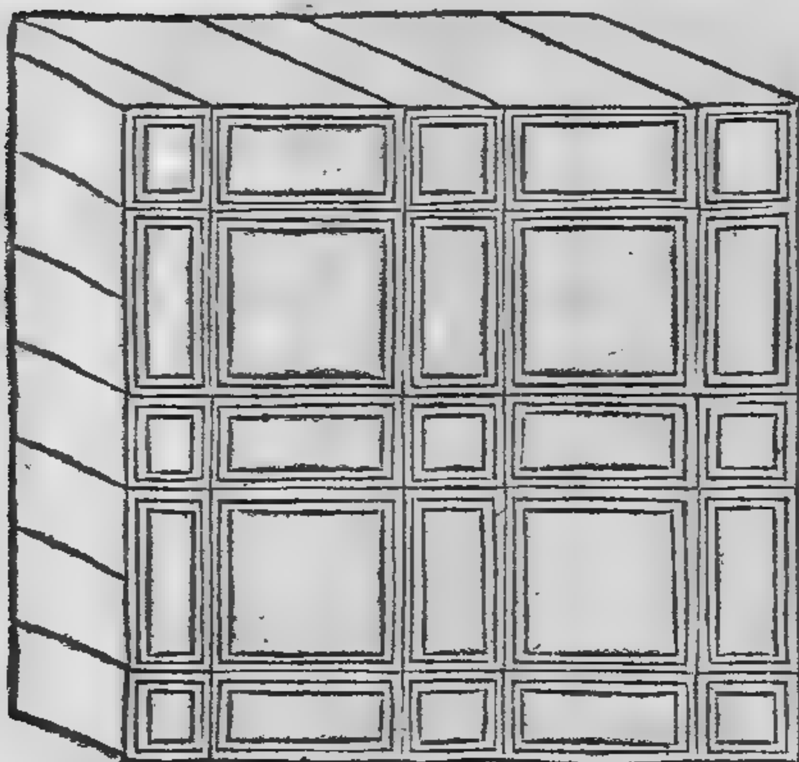




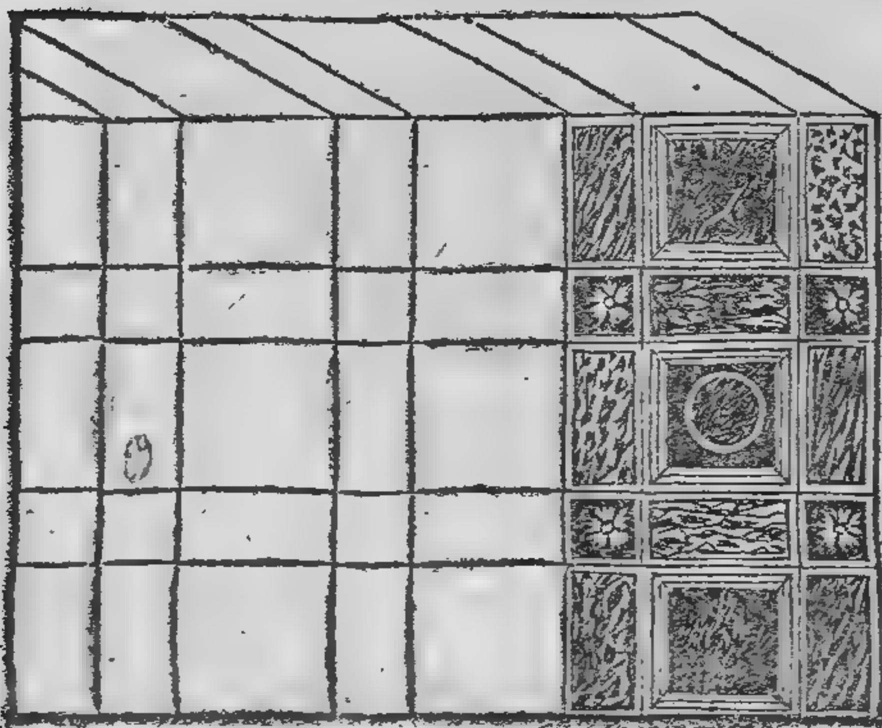
L. Medius semipentadori.
M. Medius semitetradori.

*Fiunt autem cum his lateribus semilateres, qui cum struuntur, una parte lateribus ordines, altera semilateres ponuntur: ergo ex utraq; parte ad lineam cum struuntur, alternis corijs parietes alligantur, & medij lateres supra coagmenta collocati, & firmitatem & speciem faciunt utraq; parte non inuenustam.*

F Est au-



TETRADORI STRVCTVRA.



Est autem in Hispania ulteriore Calentum, & in Gallijs Maßilia, & in Asia Pitana, ubi lateres cum sunt ducti & arefacti, proiecti natant in aqua. Natare autem eos posse ideo uidetur, quòd terra est de qua ducuntur, pumicosa, ita cum est leuis, aêre solidata, non recipit in se nec combibit liquorem. Igitur leui raraq; cum sit proprietate, nec patiatur penetrare in corpus humidam potestatem, quocunq; pondere fuerit, cogitur ab rerum natura (quemadmodum pumex) uti ab aqua sustineatur. Sic autem magnas habent utilitates, quòd neq; in ædificationibus sunt onerosi, & cum ducuntur, à tempestatibus non dissoluuntur.

## DE ARENA. CAPVT. IIII.

IN cementitijs autem structuris, primum est de arena quærendum, ut ea sit idonea ad materiam miscendam, neq; habeat terram commixtam. Genera autem arenæ foßitiæ sunt hæc, nigra, cana, rubra, carbunculus. Ex his quæ in manu confricata fecerit stridorem, erit optima: quæ autem terrosa fuerit, & non habebit asperitatem, item si in uestimentũ candidum ea coniecta fuerit, postea excussa uel icta, id non inquinauerit, neq; ibi terra subsiderit, erit idonea. Si autem non erunt arenaria, unde fodiatur, tum de fluminibus aut è glarea erit excernenda. Non minus etiam de littore marino, sed ea in structuris hæc habet uitia, quod difficulter siccescit, neq; ubi sit, onerari se continenter paries patitur, nisi intermißionibus requiescat, neq; concamerationes recipit. Marina autem hoc amplius, quòd etiam parietes cum in his tectoria facta fuerint, remittentes salsuginẽ, ea dissoluũt. Foßitiæ uero celeriter in structuris siccescunt, et tectoria permanent, et concamerationes patiuntur, sed hæ, quæ sunt de arenarijs recentes. Si enim exemptæ diutius iaceant, ab sole & luna & pruina concoctæ resoluuntur, & fiunt terrosæ. Ita cum in structuram conijciuntur, non possunt continere cementa, sed ea ruunt et labuntur, oneraq; parietes non possunt sustinere. Recentes autem foßitiæ cùm in structuris tantas habeant uirtutes, eæ in tectorijs ideo non sunt utiles, quòd pinguitudini eius calx palea commixta, propter uehementiam non potest sine rimis inarescere: fluuiatica uero propter macritatem (uti Signinum) bacillorum subactionibus in tectorio recipit soliditatem.

Glarea.

Signinum.

## DE CALCE. CAPVT. V.

DE arenæ copijs cum habeatur explicatum, tum etiam de calce diligentia est adhibenda, uti de albo saxo, aut silice coquatur, & quæ erit ex spisso & duriore, erit utilior in structura, quæ autem ex fistuloso in tectorijs. Cum ea erit extincta, tunc materiæ ita misceatur, ut si erit fossitia, tres arenæ & una calcis confundantur. Si autem fluuiatica aut marina, duæ arenæ in unam calcis conijciantur: ita enim erit iusta ratio mixtionis temperaturæ. Etiam in fluuiatica aut marina, si quis testam tusam & succretam ex tertia parte adiecerit, efficiet materiæ temperaturam ad usum meliorem. Quare autem cum recipit aquam & arenam calx, tunc confirmat structuram: hæc esse causa uidetur, quòd è principijs uti cætera corpora, ita & saxa sunt temperata, & quæ plus habent aëris, sunt tenera, quæ aquæ, lenta sunt ab humore, quæ terræ, dura, quæ ignis, fragiliora. Itaq; ex his saxa si antequam coquantur, contusa minute mixtaq; arenæ conijciantur in structuram, nec solidescunt, nec eam poterunt continere: cum uero coniecta in fornacem ignis uehementi feruore correpta, amiserint pristinæ soliditatis uirtutem, tunc exustis atq; exhaustis eorum uiribus relinquuntur patentibus foraminibus & inanibus. Ergo liquor, qui est in eius lapidis corpore, & aër cum exhaustus & ereptus fuerit, habueritq; in se residuum calorem latentem, intinctus in aqua priusquàm exeat ignis, uim recipit, & humore penetrante in foraminum raritates conferuescit, & ita refrigeratus reijcit ex calcis corpore feruorem. Ideo autem quo pondere saxa conijciuntur in fornacē, cum eximuntur, non possunt ad id respondere: sed cum expenduntur, eadem magnitudine permanente, excocto liquore circiter tertia parte ponderis imminuta esse inueniuntur. Igitur cum patent foramina eorum & raritates, arenæ mixtionem in se corripiunt, & ita cohærescunt, siccescēdoq; cum cæmentis coeunt & efficiunt structurarum soliditatem.

## DE PVLVERE PVTEOLANO. CAP. VI.

EST etiam genus pulueris, quod efficit naturaliter res admirandas. Nascitur in regionibus Baianis et in agris municipiorum, quæ sunt circa.

circa Vesuuium montem, quod commixtum cum calce & cemento, non modo cæteris ædificijs præstat firmitates, sed etiam moles quæ construun tur in mari, sub aqua solidescunt. Hoc autem fieri hac ratione uidetur, quòd sub his montibus & terra, feruentes sunt fontes crebri, qui non essent, si non in imo haberent aut de sulphure, aut alumine, aut bitumine ardentes maximos ignes. Igitur penitus ignis & flammæ uapor per interuenia permanans & ardens, efficit leuem eam terram, & ibi qui nascitur tophus exuggens est, & sine liquore. Ergo cum tres res consimili ratione, ignis uehementia formatæ, in unam peruenerint mixtionem, repente recepto liquore unà cohærescũt, et celeriter humore duratæ solidantur, neq; eas fluctus, neq; uis aquæ potest dissoluere. Ardores autem esse in his locis etiam hæc res potest indicare, quòd in mõtibus Cumanorum & Baianis sunt loca sudationibus excauata, in quibus uapor feruidus ab imo nascens, ignis uehementia perforat eam terram, per eamq; manando in his locis oritur, & ita sudationum egregias efficit utilitates. Non minus etiam memoratur antiquitus creuisse ardores & abundauisse sub Vesuuio monte: & inde euomuisse circa agros flammã. Ideoq; nũc qui spõgia siue pumex pompeianus uocatur, excoctus ex alio genere lapidis, in hanc redactus esse uidetur generis qualitatem. Id autem genus spongiæ, quod inde eximitur, nõ in omnibus locis nascitur, nisi circum Aetnam & collibus Mysiæ, qui à græcis κατακεκαυμένοι nominãtur, et siquæ eiuscemodi sunt locorum proprietates. Si ergo in his locis aquarum feruentes inueniuntur fontes, & in montibus excauatis calidi uapores, ipsaq; loca ab antiquis memorantur peruagantes in agris habuisse ardores, uidetur esse certum ab ignis uehementia ex topho terraq; (quemadmodum in fornacibus & à calce) ita ex his ereptum esse liquorem. Igitur dissimilibus & disparibus rebus correptis & in unam potestatem collatis, calida humoris ieiunitas aqua repente satiata communibus corporibus latenti calore conferuescit, & uehementer efficit ea coire, celeriterq; unà soliditatis percipere uirtutem. Relinquetur desideratio, quoniã ita sunt in Hetruria ex aqua calida crebri fontes: quid ita, non etiam ibi nascitur puluis, è quo eadẽ ratione sub aqua structura solidescat? Itaq; uisum est antequàm desideraretur de his rebus quemadmodum esse uideantur exponere. Omnibus locis & regionibus non eadem genera terræ, nec lapides nascuntur, sed

Vesuuius mons.

Feruentes fontes.

Tophus.

Pumex pompeianus.

Hetruria.

tur, sed nonnulla sunt terrosa, alia sabulosa, itemq; glareosa, alijs locis arenosa: nec minus alijs diuersa et omnino dißimili disparíq; genere, ut in regionũ uarietatibus qualitates insunt in terra. Maxime autem id licet considerare, quòd qua mons Apẽninus regiones Italiæ Hetruriæq; circum cingit, prope omnibus locis non desunt foßitia arenaria: trans Apenninum uero, quæ pars est ad Adriaticum mare, nulla inueniuntur, itẽ Achaia, Asia & omnino trans mare, ne nominantur quidem. Igitur non in omnibus locis quibus efferuent aquæ calidæ crebri fontes, eædem oportunitates possunt similiter concurrere. Sed omnia uti natura rerum constituit, non ad uoluntatem hominum, sed fortuito disparata procreantur. Ergo quibus locis non sunt terrosi montes, sed dispositæ materiæ qualitatem habentes, ignis uis per eius uenas egrediẽs adurit eam, & quod molle est & tenerum, exurit, quod autem asperũ, relinquit, itaq; uti in Campania exusta terra puluis, sic in Hetruria excocta materia efficitur Carbũculus. Vtraq; autem sunt egregia in structuris, sed alia in terrenis ædificijs, alia etiam in maritimis molibus habent uirtutem. Est autem ibi materiæ potestas mollior quàm tophus, solidior quàm terra, quo penitus ab imo uehementia uaporis adusto nonnullis locis, procreatur id genus arenæ, quod dicitur Carbunculus.

Mons Apenninus. Achaia. Asia. Carbunculus.

## DE LAPICIDINIS. CAP. VII.

De calce & arena quibus uarietatibus sint, & quas habeant uirtutes dixi, sequitur ordo de lapicidinis explicare, de quibus & quadrata saxa, & cementorum ad ædificia eximuntur copiæ & comparantur. Hæ autem inueniuntur esse disparibus et dißimilibus uirtutibus. Sunt enim aliæ molles, uti sunt circa urbem rubræ, Pallienses, Fidenates, Albanæ: aliæ temperatæ, uti Tyburtinæ, Amiterninæ, Soractinæ, & quæ sunt his generibus, nonnullæ duræ, uti Scilicecæ. Sunt etiam alia genera plura, uti in Campania ruber & niger tophus, in Vmbria & Piceno & Venetia albus, qui etiam serra dentata uti lignum, secatur. Sed hæc omnia quæ mollia sunt, hanc habent utilitatem, quòd ex his saxa cum sunt exempta, non opere facillime tractantur, et si sint in locis tectis, sustinent laborem, sin autem in apertis & patentibus, gelicidijs & pruinis congesta, friantur &

Pallienses: Fidenates. Albanæ. Tyburtinæ. Amiterninæ. Soractinæ Scilicecæ. Vmbria. Picenum. Venetia.

tur & dissoluuntur: item secundum oras maritimas ab salsugine exesa diffluunt, neq; perferunt æstus. Tyburtina uero & quæ eodem genere sunt, omnia sufferunt & ab oneribus et à tempestatibus iniurias, sed ab igni non possunt esse tuta, simulq; ut sunt ab eo tacta dissiliunt & dissipantur, ideo quòd temperatura naturali paruo sunt humore: item quòd non multum habent terreni, sed aëris plurimum & ignis. Igitur cum & humor & terrenum in his minus inest, tum etiam ignis tactu & ui uaporis ex his aëre fugato penitus insequens & interueniorum uacuitates occupans feruescit, & efficit ea suis ardentia corporibus similia. Sunt uero item lapidicinæ complures in finibus Tarquiniensium, quæ dicuntur Anitianæ, colore quidem, quemadmodum Albanæ, quarum officinæ maximæ sunt circa lacum Vulsiniensem, item præfectura Statoniensi. Eæ autem habent infinitas uirtutes, neq; enim his gelicidiorum tempestas, neq; tactus ignis potest nocere, sed sunt firmæ & ad uetustatem ideo permanentes, quòd parum habent è naturæ mixtione aëris & ignis, humoris autem temperatæ plurimumq; terreni, ita spissis comparationibus solidatæ neq; ab tempestatibus, neq; ab ignis uehementia nocentur. Id autem maxime iudicare licet è monumentis, quæ sunt circa municipium Ferentis ex his facta lapicidinis: namq; habent & statuas amplas factas egregiè, & minora sigilla, floresq; & achanthos eleganter scalptos, quæ cum sint uetusta, sic apparent recentia, uti si sint modo facta. Non minus etiam fabri ærarij de his lapicidinis in æris flatura formas habent comparatas, & ex his ad æs fundendum maximas utilitates, quæ si prope urbem essent, dignum esset, ut ex his officinis omnia opera perficerentur. Cum ergo propter propinquitatem necessitas cogat ex rubris lapicidinis & Palliensibus & quæ sunt urbi proximæ, copijs, uti siqui uoluerint sine uitijs perficere, ita erit præparandum. Cum ædificandum fuerit, ante biennium ea saxa non hyeme sed æstate eximantur, et iacentia permaneant in locis patentibus, quæ autem à tempestatibus eo biennio tacta læsa fuerint, ea in fundamenta conijciantur, cætera quæ non erunt uitiata, ab natura rerum probata, durare poterunt supra terram ædificata: nec solum ea in quadratis lapidibus sunt obseruanda, sed etiam in cementitijs structuris.

Tyburtina.

Anitianæ.

Lacus Vulsiniensis.

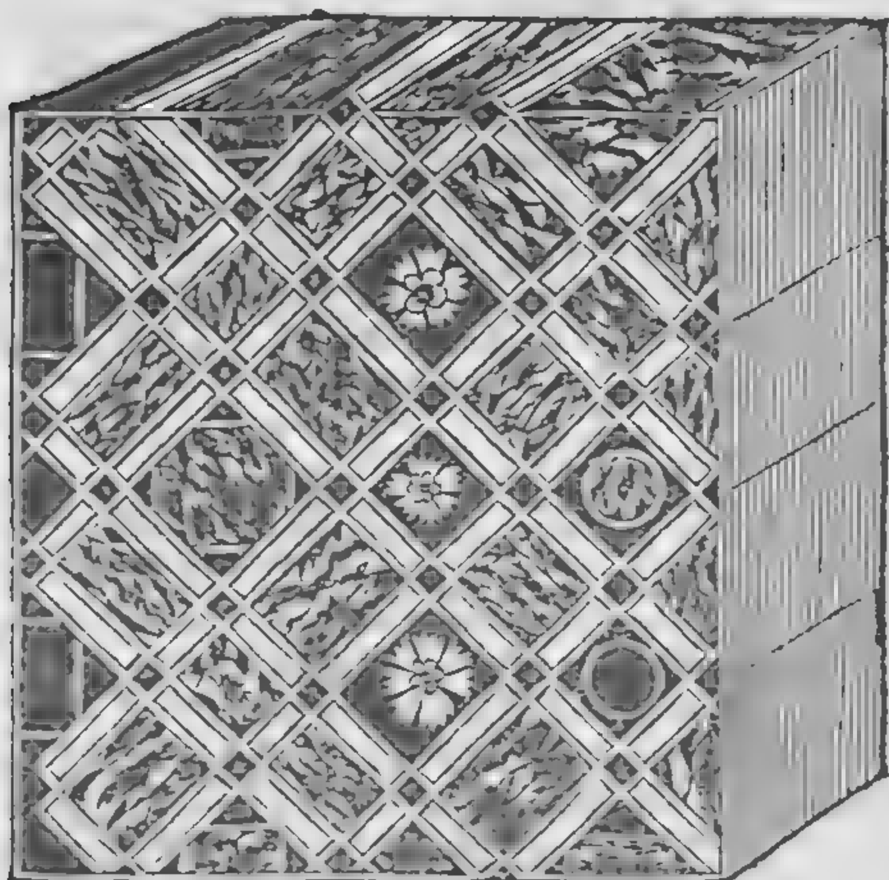
Præfectura Statoniensis.

## DE GENERIBVS STRVCTVRAE, ET EArum qualitatibus modis ac locis. CAP. VIII.

Structu-

STRVCTVRARVM genera sunt hæc, reticulatum quo nunc omnes utuntur, & antiquũ, quod incertũ dicitur, ex his uenustius est reticulatum, sed ad rimas faciendas ideo paratum, quod in omnes partes dissoluta habet cubicula & coagmenta.

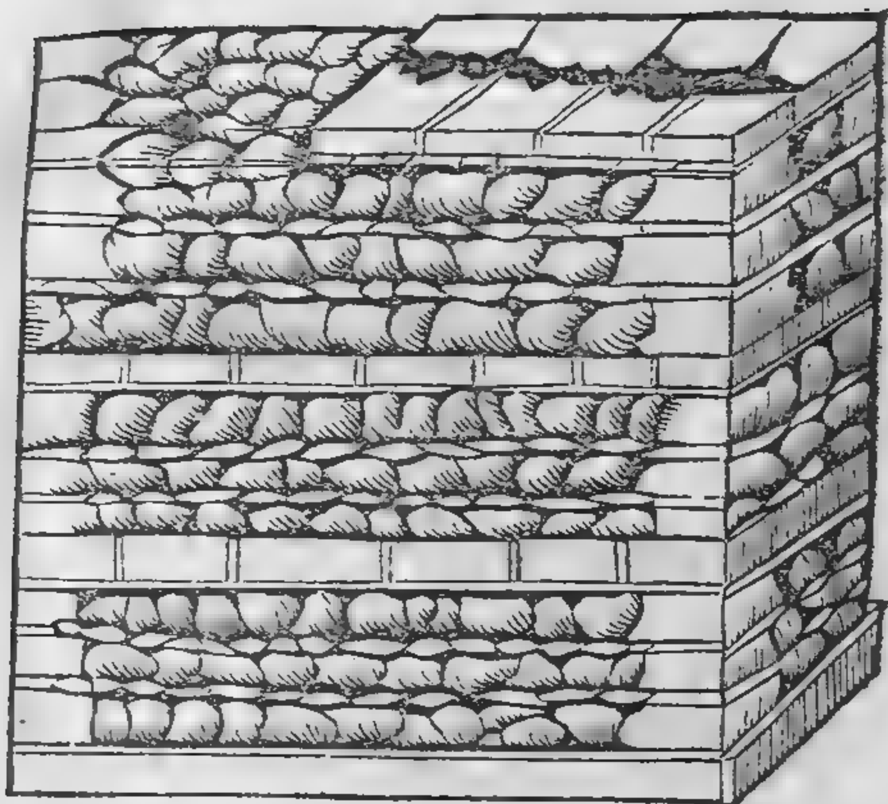
MVRI RETICVLATI AFFIGVratī indicatio.



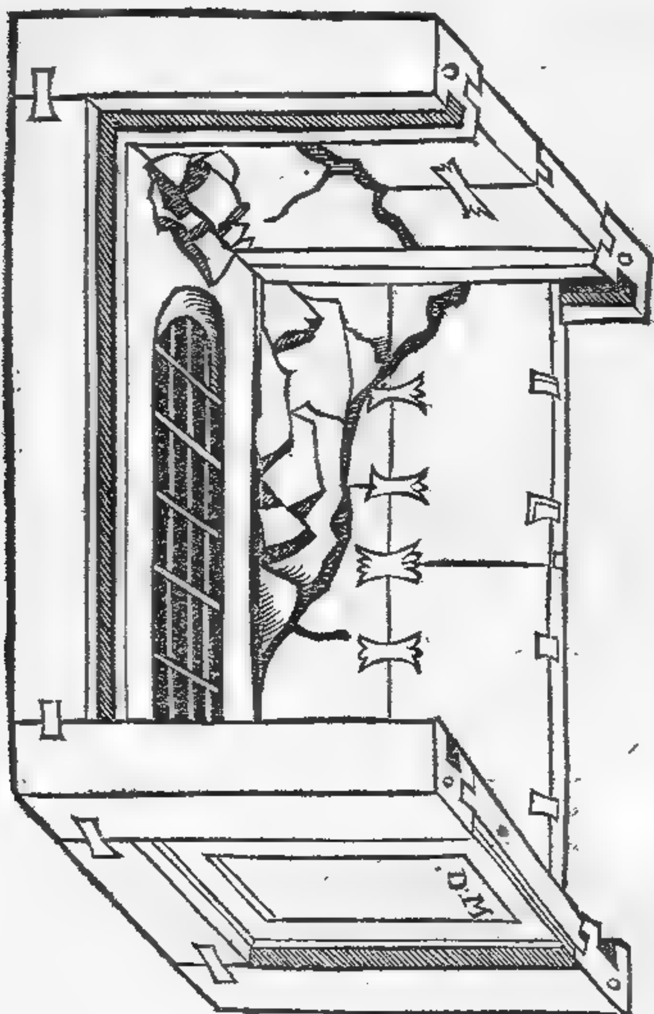
Incerta uero cæmenta alia super alia iacentia, interseq; imbricata non speciosam, sed firmiorem quàm reticulata, præstant structuram.

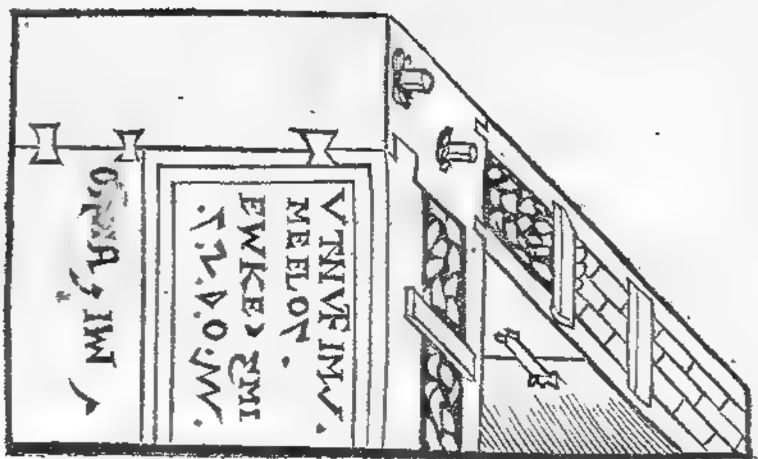
Vtraq; aut, ex minutissimis sunt instruẽda, uti materia ex calce et arena crebriter parietes satiati diutius contineantur. Molli enim & rara potestate cum sint exsiccant sugendo è materia succum: cum autem sup era

ANTIQVAE STRVCTVRAE IMBRIcatæ figura, quæ incerti muri dicitur.



rit & abundarit copia calcis & arenæ, paries plus habens humoris non cito fiet euanidus, sed ab his continebitur. Simul autem humida potestas è materia per cementorum raritatem fuerit exucta, tum calx ab arena discedens dissoluitur, itemq; cementa non possunt cum his cohærescere, sed in uetustatem parietes efficiunt ruinosos. Id autem licet animaduertere etiam de nonnullis monumentis, quæ circa urbem facta sunt è marmore seu lapidibus quadratis, intrinsecusq; medio calcata fracturis uetustate euanida facta materia, cementorumq; exucta raritate proruunt, & coagmentorũ ab ruina dissolutis iuncturis dißipantur. Quòd si quis noluerit in id uitium incidere, medio cauo seruato secundum orthostatas intrinsecus ex rubro saxo quadrato, aut ex testa aut silicibus ordinarijs struat bipedales parietes, & cum ansis ferreis & plumbo frontes uinctæ sint. Ita enim non aceruatim sed ordine structum opus poterit esse sine uitio sempiternum, quòd cubilia & coagmenta eorum inter se sedentia & iuncturis alligata non protrudent opus, neq; orthostatas inter se religatos labi patientur.

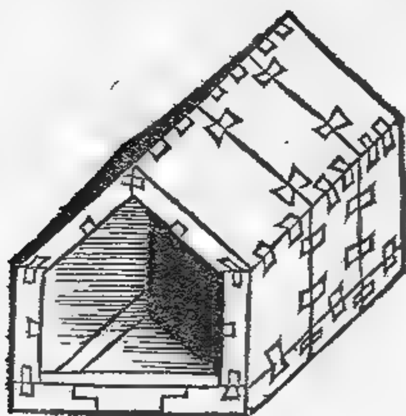

D.M.



MONVMENTORVM IN ORTHOSTATIS
*contentorum parietum figura.*





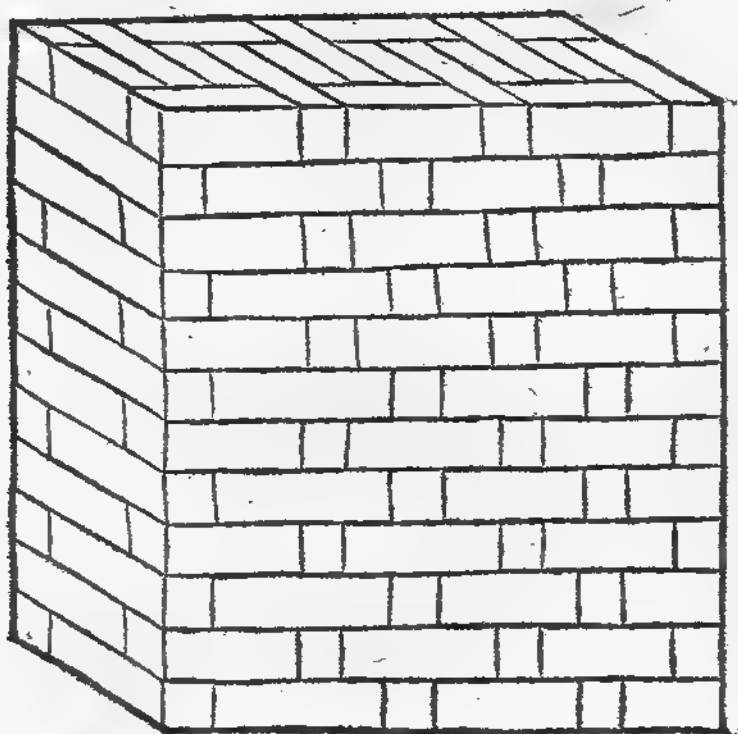




Itaq; non est contemnenda Græcorum structura. Non enim utuntur è molli cemento polita, sed cum discesserunt à quadrato, ponunt de silice seu de lapide duro ordinariam, & ita (uti lateritia struentes) alligant eorum alternis corijs coagmenta, & sic maxime ad æternitatem firmas perficiunt uirtutes. Hæc autem duobus generibus struuntur, ex his unum isodomum, alterum pseudisodomum appellatur. Isodomum dicitur, cum omnia coria æqua crassitudine fuerint structa. Pseudisodomum, cum impares & inæquales ordines coriorum diriguntur.

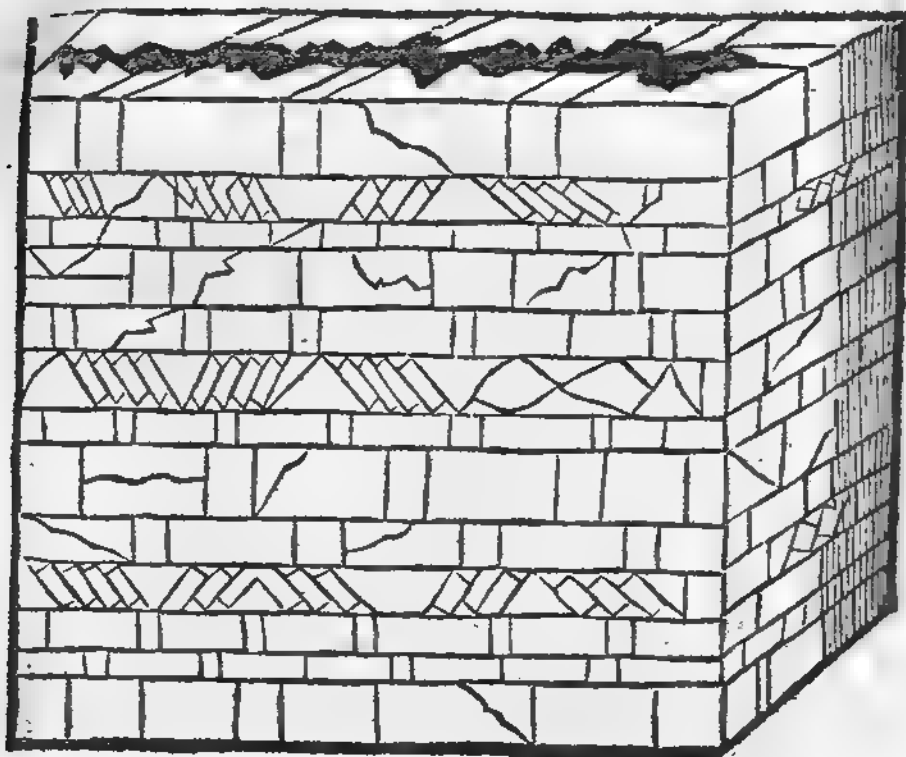
Isodomū. Pseudisodomum.

ISODOMI STRVCTVRA.



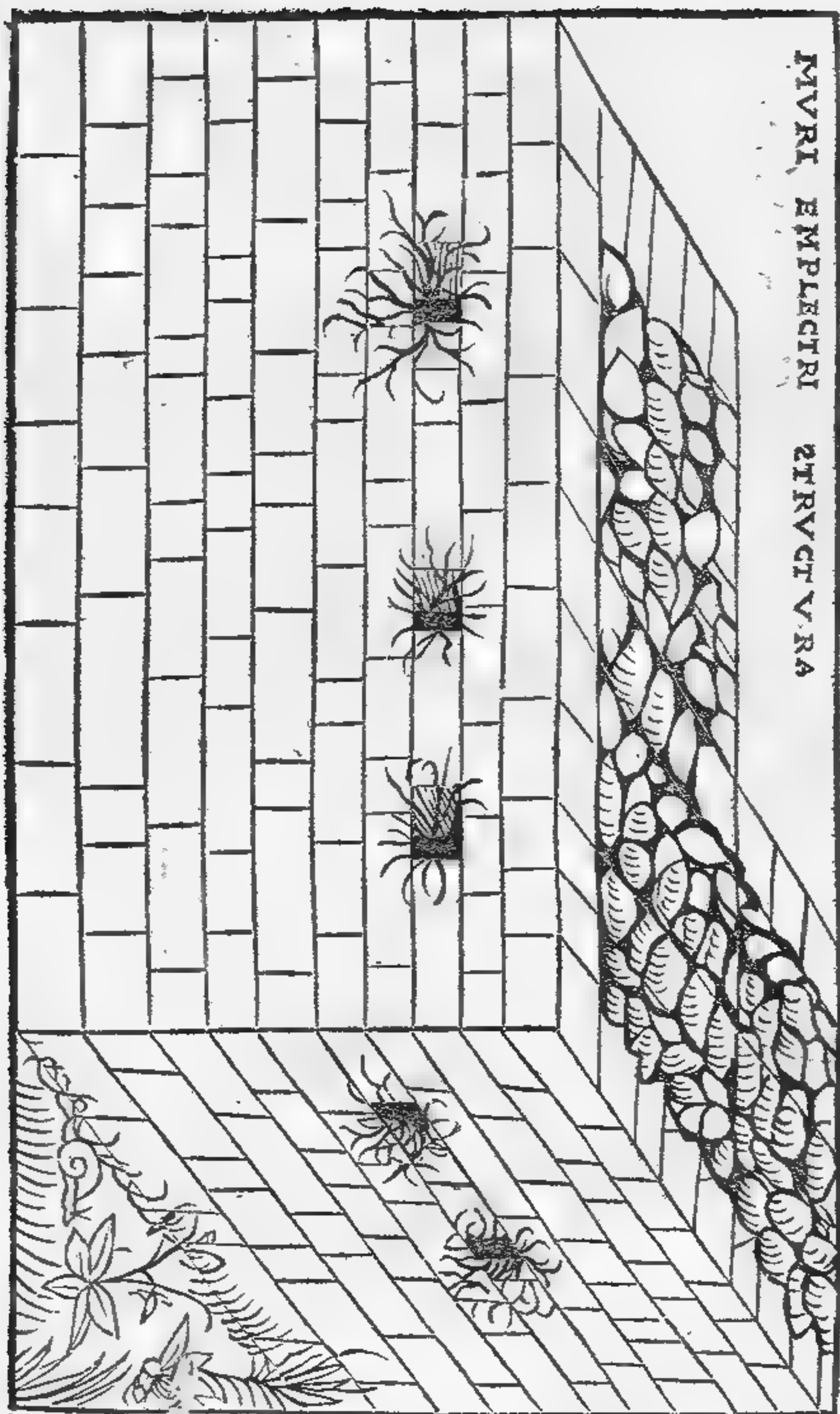
Ea utraq;

PSEVDISODOMI STRVCTVRA.



Ea utraq; ſunt ideo firma, primum, quòd ipſa cementa ſunt ſpiſſa & ſolida proprietate, neq; de materia poſſunt exugere liquorem, ſed conſeruant ea in ſuo humore ad ſummam uetuſtatem, ipſaq; eorum cubilia primum plana & librata poſita, non patiuntur ruere materiam, ſed perpetua parietum craßitudine religata continent ad ſummam uetuſtatem. Altera eſt, quàm ἐμπλεκτὸν appellant, qua etiam noſtri ruſtici utuntur. Quorum frontes poliuntur, reliqua ita uti ſunt nata, cum materia collocata alternis alligant coagmentis. Sed noſtri celeritati ſtudentes, erecta coria locantes, frontibus ſeruiunt, & in medio farciunt fractis ſeparatim cum materia cementis, ita tres ſuſcitantur in ea ſtructura cruſtæ, duæ frontium; & una media fracturæ. ἐμπλεκτὸν.

G[illegible] Græci




*Græci uer... nō ita, ſed plana collocantes, et longitudines coriorū alter nis coagmētis in craßitudinē instruētes nō media faciūt, ſed è ſuis fronta tis perpetuum et in unam craßitudinē parietē conſolidāt, præter cætera interponunt ſingulos perpetua craßitudine utraq; parte frōtatos, quos διατόνους appellāt, qui maxime religando cōfirmant parietū ſoliditatē.*

GRAECORVM STRVCTVRA EX DIuersis lateribus ac ornamentis inter Diatonos perpetuas continentes parietes.



Itaq; si quis uoluerit ex his commentarijs animaduertere & eligere genus structuræ, perpetuitatis poterit rationem habere. Non enim quæ sunt è molli cemento subtili facie uenustatis, non eæ possunt esse in uetustate non ruinosæ. Itaq; cum arbitria communium parietum sumuntur, non æstimant eos quanti facti fuerint, sed cum ex tabulis inueniunt eorum locationis precia, præteritorum annorum singulorum deducũt octogesimas, & ita ex reliqua summa, partem reddi iubent pro his parietibus, sententiamq; pronunciãt eos non posse plusquàm annos octuaginta durare. De lateritijs uero dummodo ad perdendiculum sint stantes, nihil deducitur, sed quanti fuerint olim facti, tanti esse semper æstimantur. Itaq; nonnullis ciuitatibus & publica opera & priuatas domos, etiã regias è latere structas licet uidere. Et primum Athenis murum, qui spectat ad Hymettum montem & Pentelensem. Item parietes in æde Iouis & Herculis lateritias cellas, cum circa lapidea in æde epystilia sint & columnæ. In Italia Aretij uetustum egregie factum murum. Trallibus domum regibus Attalicis factam, quæ ad habitandum semper datur ei, qui ciuitatis gerit sacerdotium. Item Lacedæmone è quibusdam parietibus etiam picturæ excisæ intersectis lateribus inclusæ sunt in ligneis formis, & in comitium, ad ornatum ædilitatis Varronis et Murenæ, fuerũt allatæ. Crœsi domus, quam Sardiani ciuibus ad requiescendum ætatis ocio, seniorum collegio Gerusiam dedicauerunt. Item Halicarnassi potentissimi regis Mausoli domus cum præcõnesio marmore omnia haberet ornata, parietes habet latere structos, qui ad hoc tempus egregiam præstant firmitatem, ita tectorijs operibus expoliti, ut uitri perluciditatem uideãtur habere. Neq; is rex ab inopia id fecit: infinitis enim uectigalibus erat fartus, quod imperabat Cariæ toti. acumen autem eius et solertiam ad ædificia paranda sic licet considerare. Cum esset enim natus Mylasis, & animaduertisset Halicarnassi locum naturaliter munitum, emporiumq; idoneum, portum utilem, ibi sibi domum constituit. Is autem locus est theatri curuaturæ similis. Itaq; in imo secundum portum, forum est constitutum, per mediam autem altitudinis curuaturam præcinctionemq; platea ampla latitudine facta, in qua media Mausoleum ita egregijs operibus est factum, ut in septem spectaculis numeretur. In summa arce media, Martis fanum habens statuam colossi quam ἀκρόλιθον dicunt, nobili manu Telocharis facta. Hanc

Hymettus mons.

Pentelensis.

Crœsi domus.

Ἀκρόλιθον.

cta. Hanc autem statuam alij Telocaris, alij Timothei putant esse. In cornu autem summo dextro, Veneris & Mercurij fanum ad ipsum Salmacidis fontē. Is autem falsa opinione putatur Venereo morbo implicare eos, qui ex eo biberint. Sed hæc opinio quare per orbem terrarum falso rumore sit peruagata, non pigebit exponere. Non enim, quod dicitur molles & impudicos ex ea aqua fieri, id potest esse, sed est eius fontis potestas perlucida, saporq; egregius. Cum autem Melas & Areuanias ab Argis & Trœzene coloniam communem eo loci deduxerunt, barbaros Caras & Lelegas eiecerunt. Hi autem ad montes fugati se congregantes discurrebant, & ibi latrocinia facientes crudeliter eos uastabant, postea de colonis unus ad eum fontem propter bonitatem aquæ quæstus causa tabernam omnibus copijs instruxit, eamq; exercendo eos barbaros allectabat: ita singulatim decurrentes & ad cœtus conuenientes, è duro feroq; more commutati in Græcorum consuetudinem & suauitatem sua uoluntate reducebantur. Ergo ea aqua non impudico morbi uitio, sed humanitatis dulcedine mollitis animis barbarorum eam famam est adepta. Relinquitur nunc quoniam ad explicationem mœnium eorum sum inuectus, tota, uti sunt, definiam. Quemadmodum enim in dextra parte fanum est Veneris & fons suprascriptus, ita in sinistro cornu regia domus, quam rex Mausolus ad suam rationem collocauit. Conspicitur enim ex ea ad dextram partem forum & portus, mœniumq; tota finitio sub sinistra secretus sub montibus latens portus, ita ut nemo possit quid in eo geratur aspicere nec scire, ut rex ipse de sua domo remigibus & militibus sine ullo sciente quæ opus essent imperaret.

Timotheus. Veneris & Mercurij fanum. Salmacis fons. Melas & Areuanias.

QVAE A MAVSOLO REGE IN HALICARnasso situ egregijs operibus perstructa fuerunt: nam in septem spectaculis mundi dinumerabantur, affiguratio hic extat.

H  itaq; post



Itaq; post mortem Mausoli, Artemisia uxore eius regnante, Rhodij indignantes mulierem imperare ciuitatibus Cariæ totius, armata classe profecti sunt, ut id regnum occuparent. Tum Artemisiæ cum esset id renunciatum, in eo portu abstrusam classem celatis remigibus & epibatis comparatis, reliquos autem ciues in muro esse iußit. Cum autem Rhodij ornatam classem in portum maiorem exposuissent, plausum iußit ab muro his darent, polliceriq́; se oppidum tradituros, qui cum penetrassent intra murum. Relictis nauibus inanibus, Artemisia repente fossa facta, in pelagus eduxit classem ex portu minore, & ita inuecta est in maiorem. Expositis autem militibus & remigibus, classem Rhodiorum inanem abduxit in altum. Ita Rhodij non habentes quo se reciperent, in medio conclusi, in

clusi, in ipso foro sunt trucidati: ita Artemisia in nauibus Rhodiorum suis militibus & remigibus impositis Rhodum est profecta. Rhodij autem cum prospexissent suas naues laureatas uenire, opinantes ciues uictores reuerti, hostes receperunt. Tunc Artemisia Rhodo capta, principibus occisis, trophæũ in urbe Rhodo suæ uictoriæ constituit, æneasq; duas statuas fecit, unam Rhodiorum ciuitatis, alteram suæ imaginis, & istam figurauit Rhodiorum ciuitati stigmata imponentem, postea autem Rhodij religione impediti (quòd nefas est trophea dedicata remoueri) circa eum locum ædificium struxerunt, et id erecta graia statione texerunt, ne quis posset aspicere, & id ἄβατον uocitari iusserunt. Cum ergo tam magna potentia reges non contempserint lateritiorum parietum structuras, quibus & uectigalibus & præda sæpius licitum fuerat non modo cementitio aut quadrato saxo, sed etiam marmoreo habere, non puto oportere improbare, quæ è lateritia sunt structura facta ædificia, dũmodo recte sint perfecta. Sed id genus quid ita à populo Romano in urbe fieri non oporteat exponam, quæq; sunt eius rei causæ & rationes non prætermittam. Leges publicæ non patiuntur maiores craßitudines quàm sesquipedales constitui loco communi, cæteri autem parietes, ne spatia angustiora fierent, eadem craßitudine collocantur: lateritij uero (nisi diplinthij aut triplinthij fuerint) sesquipedali craßitudine non possunt plusquàm unam sustinere contignationem. In ea autem maiestate urbis & ciuium infinita frequentia, innumerabiles habitationes opus fuit explicare. Ergo cum recipere non posset area plana tantam multitudinem ad habitandum in urbe, ad auxilium altitudinis ædificiorum res ipsa coëgit deuenire. Itaq; pilis lapideis, structuris testaceis, parietibus cementitijs altitudines extructæ contignationibus crebris coaxatæ, & cœnaculorum ad summas utilitates perficiunt & despectationes. Ergo mœnianis et contignationibus uarijs alto spatio multiplicatis, populus Romanus egregias habet sine impeditione habitationes. Quoniam ergo explicata ratio est, quid ita in urbe propter neceßitatem angustiarum non patiuntur esse lateritios parietes, cum extra urbem opus erit his uti sine uitijs ad uetustatem, sic erit faciendum. Summis parietibus structura testacea sub tegula subijciatur altitudine circiter sesquipedali, habeatq; proiecturas coronarum, ita uitari poterunt quæ solent in his fieri uitia. Cum enim in tecto tegulæ fuerint

ἄβατον.

fractæ aut à uentis deiectæ, qua poßit ex hymbribus aqua perpluere, non patietur lorica testacea lædi laterem, sed proiectura coronarum reijciet extra perpendiculum stillas, & ea ratione seruauerit integras lateritiorum parietum structuras. De ipsa autem testa, si sit optima seu uitiosa ad structuram, statim nemo potest iudicare, quod in tempestatibus & æstate in tecto cùm est collocata, tunc si firma est, probatur. Nam quæ non fuerit ex creta bona, aut parum erit cocta, ibi se ostendet esse uitiosam gelicidijs & pruina tacta. ergo quæ non in tectis poterit pati laborẽ, ea non potest in structura oneri ferendo esse firma. Quare maxime ex ueteribus tegulis tecti structi parietes firmitatem poterunt habere, Cratitij uerò uelim quidem ne inuenti essent. Quantum enim celeritate & loci laxamento prosunt, tanto maiori & communi sunt calamitati: quòd ad incendia (uti faces) sunt parati. Itaq; satius esse uidetur impensa testaceorum in sumptu, quàm compendio cratitiorum esse in periculo. Etiam qui sunt in tectorijs operibus, rimas in ijs faciunt arrectariorum & trauersariorum dispositione. Cum enim linuntur, recipiẽtes humorem turgescũt, deinde siccescendo contrahuntur, & ita extenuati disrumpunt tectoriorum soliditatem. Sed quoniam nonnullos celeritas, aut inopia, aut impendentis loci desceptio cogit, sic erit faciendum. solum substruatur alte, ut sint intacti ab rudere & pauimento. Obruti enim in his cum sunt, uetustate marcidi fiunt, deinde subsidentes proclinantur & disrumpunt speciem tectoriorum. De parietibus & apparitione generatim materiæ eorum, quibus sint uirtutibus & uitijs, quemadmodum potui, exposui. De contignationibus autem & copijs earum, quibus comparentur rationibus, & ad uetustatem non sint infirmæ, uti natura rerum monstrat, explicabo.

## DE MATERIE CAEDENDA. CAP. XI.

MATERIES cædenda est à primo autumno ad id tempus, quod erit antequã flare incipiat Fauonius. Vere enim omnes arbores fiunt prægnantes, & omnes suæ proprietatis uirtutem efferũt in frondes anniuersariosq; fructus. Cum ergo inanes & humidæ temporum neceßitate fuerint, uanæ fiunt & raritatibus imbecillæ: uti etiam corpora mu-

libris cum conceperint, à fœtu ad partum non iudicantur integra, neq; in uenalibus ea cum sunt prægnantia, præstantur sana, ideo quod in corpore præseminatio crescẽs, ex omnibus cibi potestatibus detrahit alimentum in se, & quo firmior efficitur ad maturitatem partus, eò minus patitur esse solidum idipsum, ex quo procreatur. Itaq; edito fœtu, quod prius in aliud genus incrementi detrahebatur, cum ad disparationem procreationis est liberatum, inanibus et patentibus uenis in se recipit, & lambendo succum etiam solidescit, & redit in pristinam naturæ firmitatem. Eadem ratione autumnali tempore maturitate fructuum flaccescẽte fronde, ex terra recipientes radices arborum in se succum, recuperantur & restituuntur in antiquam soliditatem. At uero aëris hyberni uis comprimit & consolidat eas per id (ut supra scriptum est) tempus. Ergo si ea ratione & eo tempore, quod supra scriptum est, cæditur, materies erit tempestiua. Cædi autem ita oportet, ut incidatur arboris craßitudõ ad mediam medullam, & relinquatur, uti per eam exsiccescat stillando succus. Ita qui inest in his inutilis liquor effluens per torulum, non patietur emori in eo saniem, nec corrumpi materiæ qualitatem. Tum autem cum sicca & sine stillis erit arbor deijciatur, & ita erit optima in usu. Hoc autem ita esse, licet animaduertere etiã de arbustis. Ea enim cum suo quæq; tempore ad imum perforata castrantur, profundunt è medullis quem habent in se superantem & uitiosum per foramina liquorem, & ita siccescendo recipiunt in se diuturnitatem. Qui autem non habent ex arboribus exitus, humores intra concrescentes putrescunt, & efficiunt inanes eas & uitiosas. Ergo si stantes & uiuæ siccescendo non senescunt, sine dubio cum eædem ad materiam deijciuntur, cum ea ratione curatæ fuerint, habere poterunt magnas in ædificijs ad uetustatem utilitates. Eæ autem inter se discrepantes, & dißimiles habent uirtutes, uti robur, ulmus, populus, cupressus, abies, & cæteræ, quæ maxime in ædificijs sunt idoneæ. Namq; non potest id robur, quod abies, nec cupressus, quod ulmus, nec cæteræ easdem habent inter se natura rerum similitudines; sed singula genera, principiorum proprietatibus comparata, alios [illegible] generis præstant in operibus effectus. Et primum abies aëris habens plurimum & ignis, minimumq; humoris & terreni, leuioribus rerum naturæ potestatibus comparata, non est ponderosa. Itaq; rigore naturali contenta, non

Robur.
Vlmus.
Populus.
Cupressus
Abies.

cito flectitur ab onere, sed directa permanet in cõtignatione. Sed ea quod
habet in se plus caloris, procreat & alit tarmitem, ab eoq; uitiatur. Eti-
amq; ideo celeriter accẽditur, quòd quæ inest in eo corpore raritas aëris
patens accipit ignem, & ita uehementem ex se mittit flammam. Ex ea au
tem antequàm est excisa, quæ pars est proxima terræ, per radices exci-
piens ex proximitate humorem, enodis & liquida efficitur: quæ uero est
superior, uehementia caloris eductis in aëra per nodos ramis, præcisa al
te circiter pedes. xx. & perdolata, propter nodationis duritiem dicitur
Fusterna. esse fusterna. Ima autem cum excisa quadrifluuijs disparatur, eiecto toru
Sapinea. lo ex eadem arbore ad intestina opera comparatur, et sappinea uocatur.
Quercus. Contra uero quercus terrenis principiorum satietatibus abundans, pa-
rumq; habens humoris & aëris & ignis, cum in terrenis operibus ob-
ruitur, infinitam habet æternitatem, ex eo, quòd cum tangitur humore, nõ
habens foraminum raritates, propter spissitatem non potest in corpore
recipere liquorem, sed fugiens ab humore resistit, & torquetur & efficit
Esculus. in quibus est operibus, ea rimosa. Esculus uero quòd est omnibus prin
cipijs temperata, habet in ædificijs magnas utilitates, sed ea cum in hu-
more collocatur, recipiens penitus per foramina liquorem, eiecto aëre
Cerrus. & igni, operatione humidæ potestatis uitiatur. Cerrus, suber, fagus,
Suber. quòd pariter habent mixtionem humoris & ignis & terreni, aëris plu-
Fagus. rimum, peruia raritate humores penitus recipiẽdo celeriter marcescũt.
gra. Populus alba & nigra, item salix, tilia, uitex ignis & aëris satiatæ atq;
Salix. humoris temperatæ, parum terreni habentes leuiori temperatura compa
Tilia. ratæ, egregiam habere uidentur in usu rigiditatem. Ergo cum non sint
Vitex. duræ terreni mixtione propter raritatem sunt candidæ, & in sculpturis
Alnus. commodam præstant tractabilitatem. Alnus autem quæ proxima flumi
num ripis procreatur, & minime materies utilis uidetur, habet in se egre
gias rationes, etenim aëre est & igni plurimo temperata, non multum
terreno, humore paulo. Itaq; quia non nimis habet in corpore humoris,
in palustribus locis infra fundamenta ædificiorum palationibus crebre fi
xa recipiens ipse quod minus habet in corpore liquoris, permanet immor
talis ad æternitatem, & sustinet immania pondera structuræ, & sine ui-
tijs conseruat. Ita quæ non potest extra terram paulum tempus durare,
ea in humore obruta permanet ad diuturnitatem. Est autem maxime id
consi-

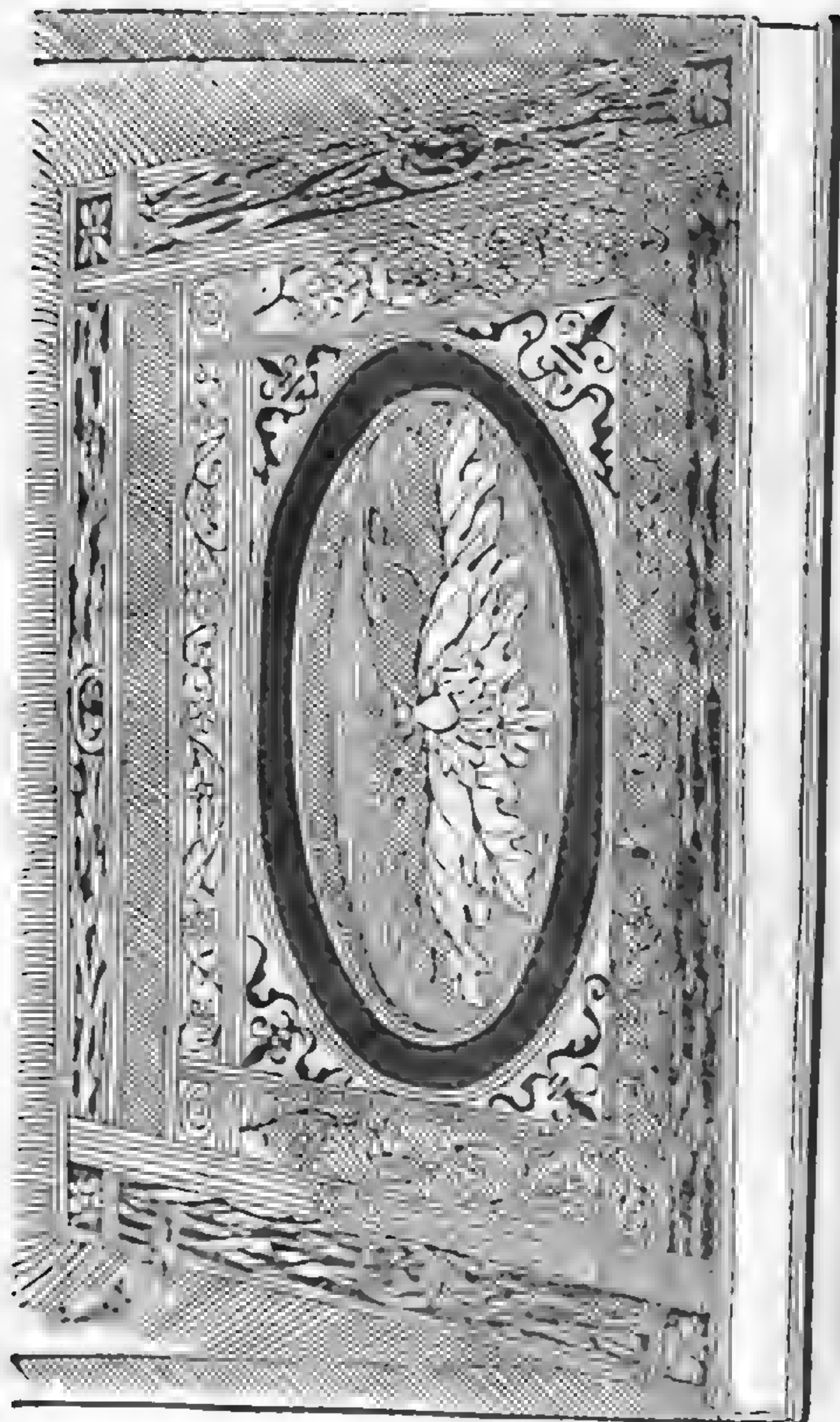
considerare Rauennæ, quòd ibi omnia opera, & publica & priuata, sub fundamẽtis eius generis habeãt palos. Vlmus uero & fraxinus maximos habent humòres, minimumq; aëris & ignis, terreni temperata mixtione comparatæ: sunt in operibus cum fabricantur lentæ, & sub pondere propter humoris abundantiam non habent rigorem, sed celeriter pandant, simul autem uetustate sunt aridæ factæ aut in agro perfectæ, qui inest eis liquor stantibus, emoritur, fiuntq; duriores, & in commissuris & in coagmentationibus ab lentitudine firmas recipiunt catenationes. Item Carpinus, quòd est minima ignis & terreni mixtione, aëris autem & humoris summa continetur temperatura, non est fragilis, sed habet utilissimam tractabilitatem. Itaq; græci quòd ex ea materia iuga iumentis comparant, quod apud eos iuga, ζυγὰ uocitantur, item & eam ζυγείαν appellant. Non minus est admirandum de cupressu & pinu, quòd eæ habentes humoris abundantiam æquamq; cæterorum mixtionem, propter humoris satietatem in operibus solent esse pandæ: sed in uetustatem sine uitijs conseruantur, quòd is liquor, qui inest penitus in corporibus earum habet amarum saporem, qui propter acritudinem non patitur penetrare cariem, neq; eas bestiolas, quæ sunt nocentes. Ideoq; quæ ex his generibus opera constituuntur, permanent ad æternam diuturnitatem. Item cedrus & iuniperus easdem habent uirtutes & utilitates, sed quemadmodum ex cupressu & pinu resina, sic ex cedro oleum quod cedreum dicitur, nascitur, quo reliquæ res cum sunt unctæ, (uti etiam libri) à tineis & à carie non læduntur. Arbores autem eius sunt similes cupresseæ foliaturæ, materies uena directa. Ephesi in æde, simulachrum Dianæ & etiam lacunaria ex ea, & ibi & in cæteris nobilibus phanis propter æternitatem sunt facta. Nascuntur autem hæ arbores maximæ Cretæ & Aphricæ & nonnullis Syriæ regionibus.

Rauenna. Vlmus. Fraxinus. Carpinus. ζυγά. ζυγία. Cupressus. Pinus. Cedrus. Iuniperus. Resina. Oleum cedreum. Simulachrũ Dianæ.

LACVNARII IVTI communis generis figura.

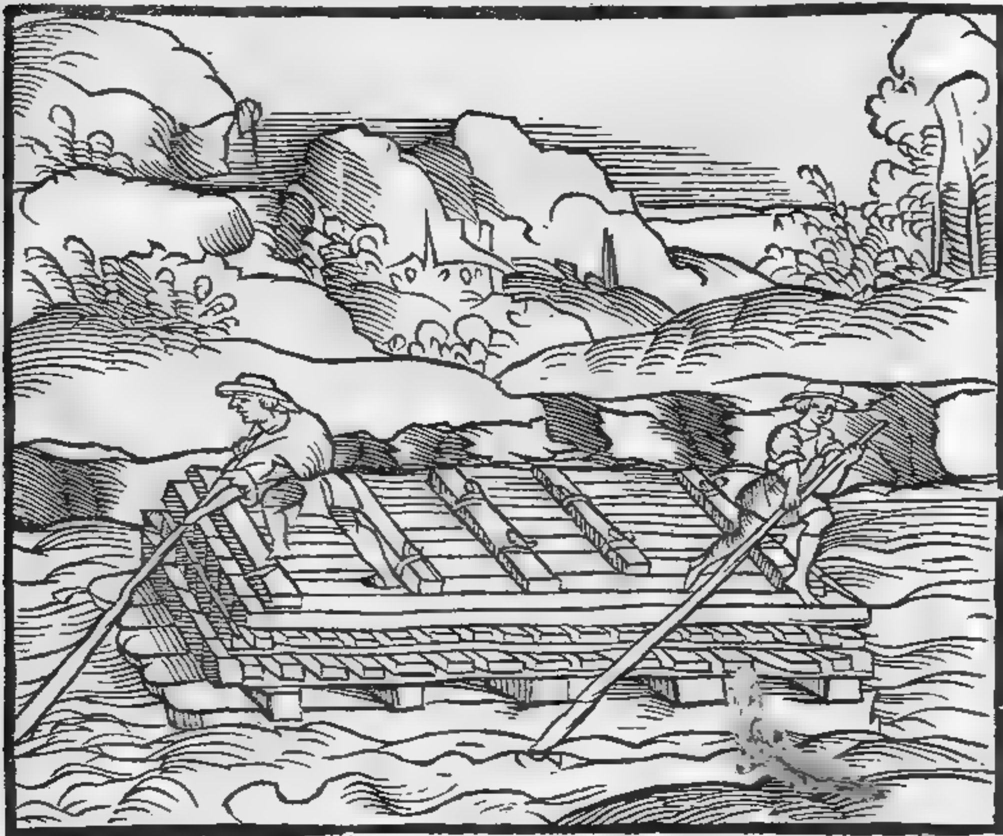


Larix.



Larix uero, qui non est notus nisi his municipibus, qui sunt circa ripam fluminis Padi, & littora maris Adriatici, non solum ob succi uehementi amaritate ab carie aut à tinea non nocetur, sed etiam flammam ex igni non recipit, nec ipse potest per se ardere, nisi (uti saxum in fornace ad calcem coquendam) alijs lignis uratur, nec tamen tunc flammam recipit, nec carbonem remittit, sed longo spatio tarde comburitur, quòd est minima ignis & aëris è principijs temperatura. Humore autem & terreno materia spisse solidata non habēs spatia foraminum, qua poßit ignis penetrare, reijcitq; eius uim, nec patitur ab eo sibi cito noceri, propterq; pondus ab aqua non sustinetur, sed cum portatur, aut in nauibus, aut supra abiegnas rates collocatur.

AQVATILIVM RATVM AFFIGVRATIO.



Ea autem materies quemadmodum sit inuenta, est causa cognoscere. Diuus Cæsar cum exercitum habuisset circa alpes, imperauissetq; municipijs præstare commeatus, ibiq; esset castellum munitum, quod uocaretur Larignũ, tunc qui in eo fuerunt, naturali munitione confisi, noluerunt imperio parere. Itaq; Imperator copias iussit admoueri. Erat autem ante eius castelli portam turris ex hac materia, alternis trabibus transuersis (uti pyra) inter se composita alte, ut posset de summo sudibus & lapidibus accedentes repellere: tunc uero cum animaduersum est alia eos tela, præter sudes, nõ habere, neq; posse longius à muro propter pondus iaculari, imperatum est fasciculos ex uirgis alligatos & faces ardentes ad eam munitionem accedentes mittere. Itaq; celeriter milites congesserunt. Postquàm flamma circa illam materiam uirgas comprehendisset, ad cœlum sublata effecit opinionem, uti uideretur iam tota moles concidisse. Cum autem ea per se extincta esset & requieta, turrisq; intacta apparuisset, admirans Cæsar iussit extra telorum missionem eos circũuallari. Itaq; timore coacti oppidani cum se dedidissent, quæsitum unde essent ea ligna, quæ ab igni non læderentur, tunc ei demonstrauerunt eas arbores, quarum in his locis maximæ sunt copiæ, & ideo id castellũ Larignũ, item materies larigna est appellata. Hæc autem per Padum Rauennam deportatur, in colonia Fanestri, Pisauri, Anconæ, reliquisq; quæ sunt in ea regione, municipijs præbetur, cuius materiei si esset facultas apportationibus ad urbem, maximæ haberẽtur in ædificijs utilitates, & si non in omnibus, certe tabulæ in subgrundijs circũ insulas si essent ex ea collocatæ, ab traiectionibus incendiorum ædificia periculo liberarẽtur, quòd eæ nec flammam nec carbonem possunt recipere, nec facere per se. Sunt autem eæ arbores folijs similibus pini, materies earum prolixa, tractabilis ad intestinum opus, non minus quàm sappinea: habetq; resinam liquidam mellis attici colore, quæ etiam medetur phthisicis. De singulis generibus, quibus proprietatibus è natura rerum uideantur esse còmparatæ, quibusq; procreẽtur rationibus, exposui. Insequitur animaduersio quid ita, quod quæ in urbe supernas dicitur abies deterior est, quàm quæ infernas, quæ egregios in ædificijs ad diuturnitatem præstat usus, & de his rebus, quemadmodum uideantur è locorum proprietatibus habere uitia aut uirtutes, uti sint considerantibus apertiora, exponam.

*Castellum Larignũ.*

*Laricis descriptio.*

DE ABIE-

## DE ABIETE SVPERNATE ET INFERNATE, cum Apennini descriptione. CAP. X.

MONTIS Apennini primæ radices ab Tyrrheno mari in Alpes & in extremas Hetruriæ regiones oriuntur. Eius uero montis iugum se circumagens, & media curuatura prope tangens oras maris adriaci, pertingit circuitionibus contra fretũ. Itaq; citerior eius curuatura, quæ uergit ad Hetruriæ Cãpaniæq; regiones, apricis est potestatibus, namq; impetus habet perpetuos à solis cursu. Vlterior autẽ, quæ est proclinata ad superum mare septentrionali regioni subiecta, continetur umbrosis & opacis perpetuitatibus. Itaq; quæ in ea parte nascuntur arbores, humida potestate nutritæ non solum ipsæ augentur amplißimis magnitudinibus, sed earum quoq; uenæ humoris copia repletæ turgentes liquoris abundantia saturantur. Cum autem excisæ & dolatæ uitalem potestatem amiserint, uenarum rigorem permutantes siccescendo, propter raritatẽ fiunt inanes & euanidæ, ideoq; in ædificijs non possunt habere diuturnitatem. Quæ autem ad solis cursum spectantibus locis procreantur, non habentes interueniorum raritates, siccitatibus exuctæ solidantur, quia sol non modo ex terra lambendo, sed etiam ex arboribus educit humores. Itaq; quæ sunt in apricis regionibus spißis uenarum crebritatibus solidatæ, non habentes ex humore raritatem, cum in materiam perdolantur, reddũt magnas utilitates ad uetustatem. Ideo infernates, quæ ex apricis locis apportantur meliores sunt, quàm quæ ab opacis de supernatibus aduehuntur. Quantum animo considerare potui de copijs, quæ sunt necessariæ in ædificiorum comparationibus, & quibus temperaturis è rerum natura principiorũ habere uideãtur mixtionem, quæq; insunt in singulis generibus uirtutes & uitia, uti non sint ignota ædificantibus, exposui. Itaq; qui potuerint eorum præceptorum sequi præscriptiones, erunt prudentiores, singulorumq; generum usum eligere poterunt in operibus. Ergo quoniam de apparationibus est explicatum, in cæte[illegible]s uoluminibus de ipsis ædificijs exponetur, & primum de deorum imm[illegible]ium ædibus sacris, & de earum symmetrijs & proportionibus (uti ordo p[illegible]lat) in sequenti perscribam.

Apenninus mons.

# M. VITRVVII DE ARCHITECTVRA,

## LIBER TERTIVS.

Socrates sapientiss.



ELPHICVS APOLLO SOCRATEM omnium sapientissimũ Pythiæ responsis est professus. Is autem memoratur prudenter doctissimeq; dixisse, oportuisse hominum pectora fenestrata & aperta esse, uti non occultos haberent sensus sed patentes ad considerandum. Vtinam uero rerum natura sententiam eius secuta, explicata & apparentia ea constituisset. Si enim ita fuisset, non solum laudes aut uitia animorum ad manum aspicerentur, sed etiam disciplinarum scientiæ sub oculorum consideratione subiectæ, non incertis iudicijs probarentur, sed & doctis & scientibus authoritas egregia & stabilis adderetur. Igitur quoniam hæc non ita, sed uti natura rerum uoluit, sunt constituta, non efficitur ut possint homines obscuratis sub pectoribus ingenijs, scientias artificiorum penitus latentes, quemadmodum sint iudicare. Ipsi autem artifices, etiam si polliceantur suam prudentiam, si non pecunia sint copiosi, seu uetustate officinarum habuerint noticiam, aut etiam gratia & forensi eloquentia nõ fuerint præditi, pro industria studiorum authoritates non possunt habere, ut eis, quod profitentur, scire, id credatur. Maxime autẽ id animaduertere possumus ab antiquis statuarijs & pictoribus, quòd ex his qui dignitatis notas & commendationis gratiam habuerunt, æterna memoria ad posteritatem sunt permanentes, uti Myron, Polycletus, Phidias, Lysippus, cæteriq; qui nobilitẽ ex arte sunt consecuti. Namq; ut ciuitatibus magnis aut regibus aut ciuibus nobilibus opera fecerunt: ita id sunt adepti. At qui non minore studio & ingenio solertiaq; fuerunt, ignobilibus et humili fortuna ciuibus nõ minus egregie perfecta fecerunt opera, nullam memoriam sunt assecuti, quòd hi non ab industria neq; artis solertia, sed à felicitate fuerunt deserti, ut Hellas Atheniẽsis, Chiõ Corinthius. Myagrus Phoceus, Pharax Ephesius, Bedas Bizantius, etiamq; alij plures. Nõ minus item pictores, uti Aristomenes,

Myron. Polycletus Phidias. Lysippus Hellas Chion. Myagrus Phoceus. Pharax Bedas. Aristomenes.

nes Thasius, Polycles, Atramitenus, Nicomachus, cæteriq́;, quos neq; industria, neq; artis studiũ, neq; solertia defecit, sed aut rei familiaris exiguitas, aut imbecillitas fortunæ, seu in ambitione certationis contrariorum superatio, obstitit eorum dignitati. Nec tamen est admirandum, si propter ignorantiam artis uirtutes obscurantur, sed maxime indignandum, cum etiam sæpe blandiatur gratia conuiuiorum à ueris iudicijs ad falsam probationem, ergo (uti Socrati placuit) si ita sensus & sententiæ scientiæq; disciplinis auctæ, perspicuæ & perlucidæ fuissent, non gratia neq; ambitio ualeret, sed si qui ueris certisq; laboribus doctrinarum, peruenissent ad scientiam summam, eis ultro opera traderentur. Quoniam autem ea non sunt illustria neq; apparentia in aspectu, ut putamus oportuisse, & animaduerto potius indoctos quàm doctos gratia superare, non esse certandum iudicãs cum indoctis, ambitione potius his præceptis editis ostendam nostræ scientiæ uirtutem. Itaq; Imperator in primo uolumine tibi de arte, & quas habeat ea uirtutes, quibusq; disciplinis oporteat esse auctum architectum exposui, & subieci causas, quid ita earum oporteat eum esse peritum, rationesq́; summæ architecturæ partitione distribui, finitionibusq; terminaui. Deinde, quod erat primũ & necessarium, de mœnibus, quemadmodum eligantur loci salubres ratiocinationibus explicui, uentiq; qui sint & è quibus regionibus singuli spirent, deformationibus grammicis ostendi, platearumq́; & uicorum, uti emendatæ fiant, distributiones in mœnibus docui, & ita finitionem primo uolumine constitui. Item in secundo de materia quas habeat in operibus utilitates, et quibus uirtutibus è natura rerum est cõparata, peregi. Nunc in tertio de deorum immortalium ædibus sacris dicam, & uti oporteat perscriptas esse exponam.

Polycles. Nicomachus.

## DE SACRARVM AEDIVM COMPOSITIONE & symmetrijs et corporis humani mensura. ACP. I.

AEDIVM compositio constat ex symmetria, c[illegible] rationem diligentissime architecti tenere debent. Ea autem paru[illegible] proportione, quæ græce ἀναλογία dicitur. Proportio est ratæ partis membrorum in omni opere totusq; commodulatio, ex qua ratio efficitur sy-

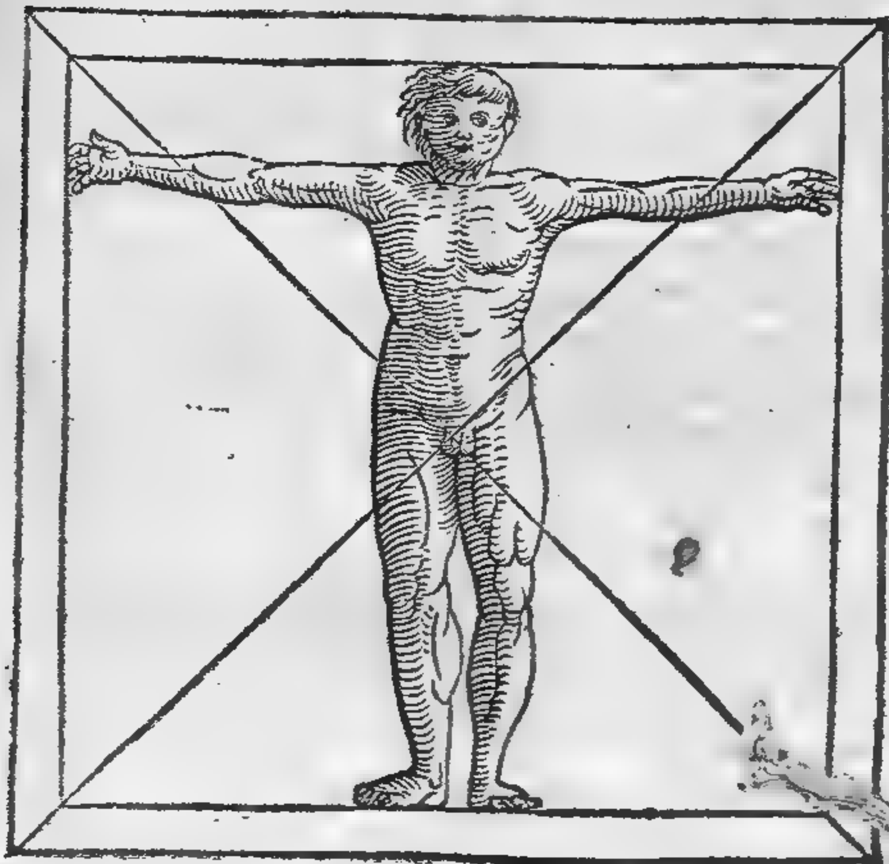
ἀναλογία.

*metriarum. Namq; non poteſt ædes ulla ſine ſymmetria atq; proportione rationem habere compoſitionis, niſi uti ad hominis bene figurati membrorum habuerit exactam rationem. Corpus enim hominis ita natura compoſuit, uti os capitis à mento ad frontem ſummam, & radices imas capilli, eſſet decimæ partis. Item manus palma ab articulo ad extremum medium digitum, tantundem. Caput à mento ad ſummum uerticem, octauæ. Tantundem ab ceruicibus imis. Ab ſummo pectore ad imas radices capillorum, ſextæ: ad ſummum uerticem, quartæ. Ipſius autem oris altitudinis tertia pars eſt ab imo mento ad imas nares: naſus ab imis naribus ad finem medium ſuperciliorum, tantundem: ab ea fine ad imas radices capilli ubi frons efficitur, item tertiæ partis. Pes uero altitudinis corporis ſextæ, Cubitus quartæ, Pectus item quartæ.*

Reliqua

*Reliqua quoq; membra suos habent commensus proportionis, quibus etiã antiqui pictores & statuarij nobiles usi, magnas & infinitas laudes sunt assecuti. Similiter uero sacrarum ædium membra, ad uniuersam totius magnitudinis summam, ex partibus singulis conuenientißimum debent habere commensuum responsum. Item corporis centrũ medium naturaliter est umbilicus. Namq; si homo collocatus fuerit supinus manibus & pedibus pansis, circiniq; collocatũ centrũ in umbilico eius, circum agendo rotundationẽ utrarumq; manuũ et pedũ digiti linea tangentur.* Centrum corporis.

*Non minus, quemadmodũ schema rotundationis in corpore efficitur, item quadrata designatio in eo inuenitur. Nam si à pedibus imis ad summum caput mensum erit, eaq; mensura relata fuerit ad manus pansas, inuenietur eadem latitudo, uti altitudo, quemadmodum areæ, quæ ad normam sunt quadratæ.*



Ergo si

Ergo si ita natura composuit corpus hominis, uti proportionibus membra ad summam figurationem eius respondeant, cum causa constituisse uidentur antiqui, ut etiam in operum perfectionibus singulorũ membrorum, ad uniuersam figuræ speciem habeant commensus exactionem. Igitur cum in omnibus operibus ordines traderent, id maxime in ædibus deorum, in quibus operum laudes & culpæ æternæ solent permanere. Nec minus mensurarum rationes, quæ in omnibus operibus uidentur necessariæ esse, ex corporis membris collegerunt, uti digitum, palmum, pedem, cubitum, et eas distribuerũt in perfectum numerum, quem græci τέλειον dicunt. Perfectum autem antiqui instituerunt numerum, qui decem dicitur, namq; ex manibus denarius digitorum numerus, ex digitis uero palmus, & ab palmo pes est inuentus. Sicut autem in utrisq; palmis ex articulis ab natura decem sunt perfecti, ita etiam Platoni placuit esse cum numerum ea re perfectũ, quòd ex singularibus rebus, quæ μόναδες apud græcos dicunttr, perficitur decußis, quæ simul ac undecim aut duodecim sunt factæ, quòd superauerint, non possunt esse perfectæ, donec ad alterũ decussum peruenerint. Singulares enim res, particulæ sunt eius numeri, Mathematici uero contra disputantes, ea re perfectum esse dixerunt numerum, qui sex dicitur, quòd is numerus habet partitiones eorum rationibus sex numero conuenientes, sic sextantem unum, trientem duo, semissem tria, bessem, quem δίμοιρον dicunt, quatuor, quintarium, quem πεντάμοιρον dicunt, quinq;, perfectum sex. Cum ad supputationem crescat supra sex adiecto, esse ἔφεκτον, cum facta sunt octo, quod est tertia adiecta, tertiarium, qui ἐπίτριτος dicitur, dimidia adiecta cum facta sunt nouem, sesquialterum qui ἡμιόλιος appellatur, duabus partibus additis & decußi facto, besalterum, quem ἐπιδίμοιρον uocitant, in undecim numero, quod adiecti sunt quinq;, quintariũ, quod ἐπιπεντάμοιρον. Duodecim autem quòd ex duobus simplicibus numerus est effectus, διπλασίωνα. Non minus etiam, quod pes hominis altitudinis sextam habet partem, ita etiam ex eo quod perficitur pedum numero, corpus his sex altit[illegible]is terminando, eum perfectum constituerunt, cubitumq; anim[illegible]sunt ex sex palmis constare, digitis uiginti quatuor. Ex eo [illegible]iam uidẽtur ciuitates Græcorum fecisse, uti quemadmodum cubitus est sex palmorũ, ita in drachma quoq; eo numero uterentur. Illæ enim æreos

Numerus perfectus.

μόναι.

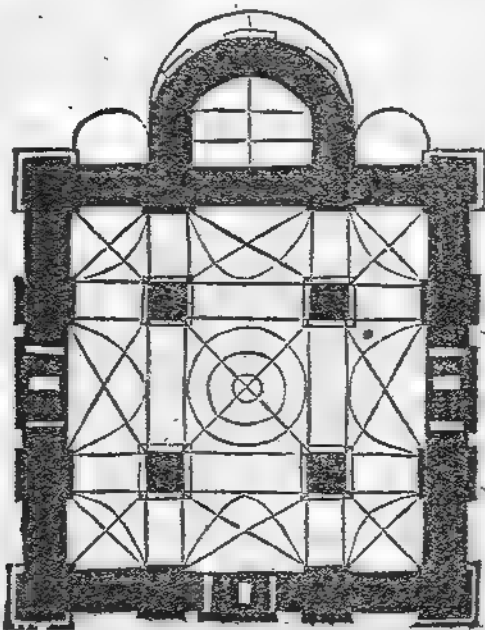
signatos

signatos (uti asses) ex æquo, sex quos obolos appellant, quadrantesq; obolorum, quæ alij dichalca, nonnulli trichalca dicunt, pro digitis uiginti quatuor in drachma constituerunt. Nostri autem primo decem fecerunt antiquum numerum, & in denario denos æreos asses constituerũt, & ea re compositio nummi ad hodiernum diem denarij nomen retinet, etiamq; quartam eius partem, quod efficiebatur ex duobus aßibus & tertio semisse, sestertium uocitauerunt. Postea quoniam animaduerterunt utrosq; numeros esse perfectos, & sex & decem, utrosq; in unum coniecerunt et fecerunt perfectißimum decußissexis. Huius autem rei authorem inuenerunt pedem. E cubito enim cum dempti sunt palmi duo, relinquitur pes quatuor palmorum. Palmus autem habet quatuor digitos, ita efficitur uti habeat pes sexdecim digitos, & totidem asses æratius denarius. Ergo si conuenit ex articulis hominis numerum inuentum esse, & ex membris separatis ad uniuersam corporis speciem ratæ partis commensus fieri responsum, relinquitur ut suscipiamus eos, qui etiam ædes deorũ immortalium constituentes, ita membra operum ordinauerunt, ut proportionibus & symmetrijs separatæ atq; uniuersæ, conuenientes efficerentur eorum distributiones. Aedium autem principia sunt, è quibus constat figurarum aspectus, & primum in antis, quod græce ναὸς ἐν παραστάσι, dicitur, deinde prostylos, amphiprostylos, peripteros, pseudodipteros, dipteros, hypethros. Horum exprimuntur formationes his rationibus. In antis erit ædes, cum habebit in fronte antas parietum, qui cellam circumcludunt, & inter antas in medio columnas duas, supraq; fastigium symmetria ea collocatũ, quæ in hoc libro fuerit perscripta. Huius autẽ exemplar erit ad tres Fortunas, ex tribus, quod est proxime portã Collinam.

Denarius. Sistertiũ.

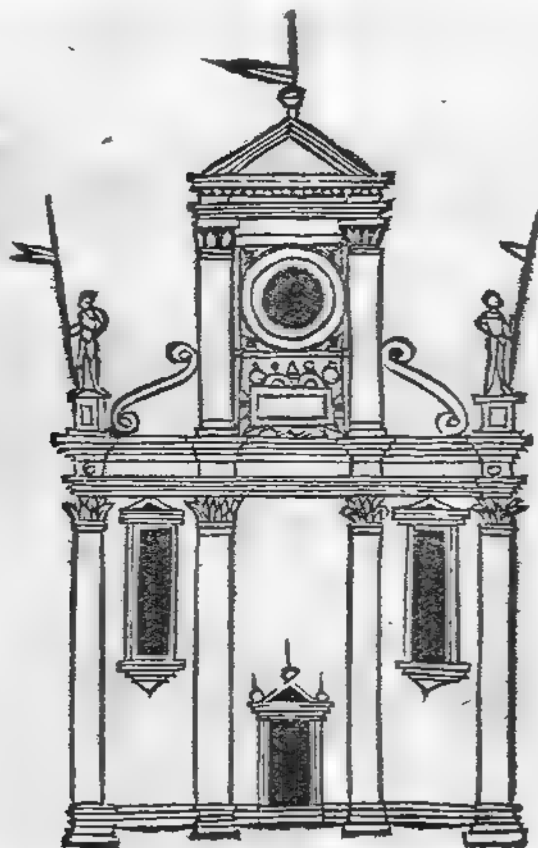
EX AEDIVM SACRARVM PRINCIPIIS, ex quibus constat figurarum aspectus, & primum in antis ναὸς ἐν παρά στασι dicitur.

K     sty-





*Prostylos*

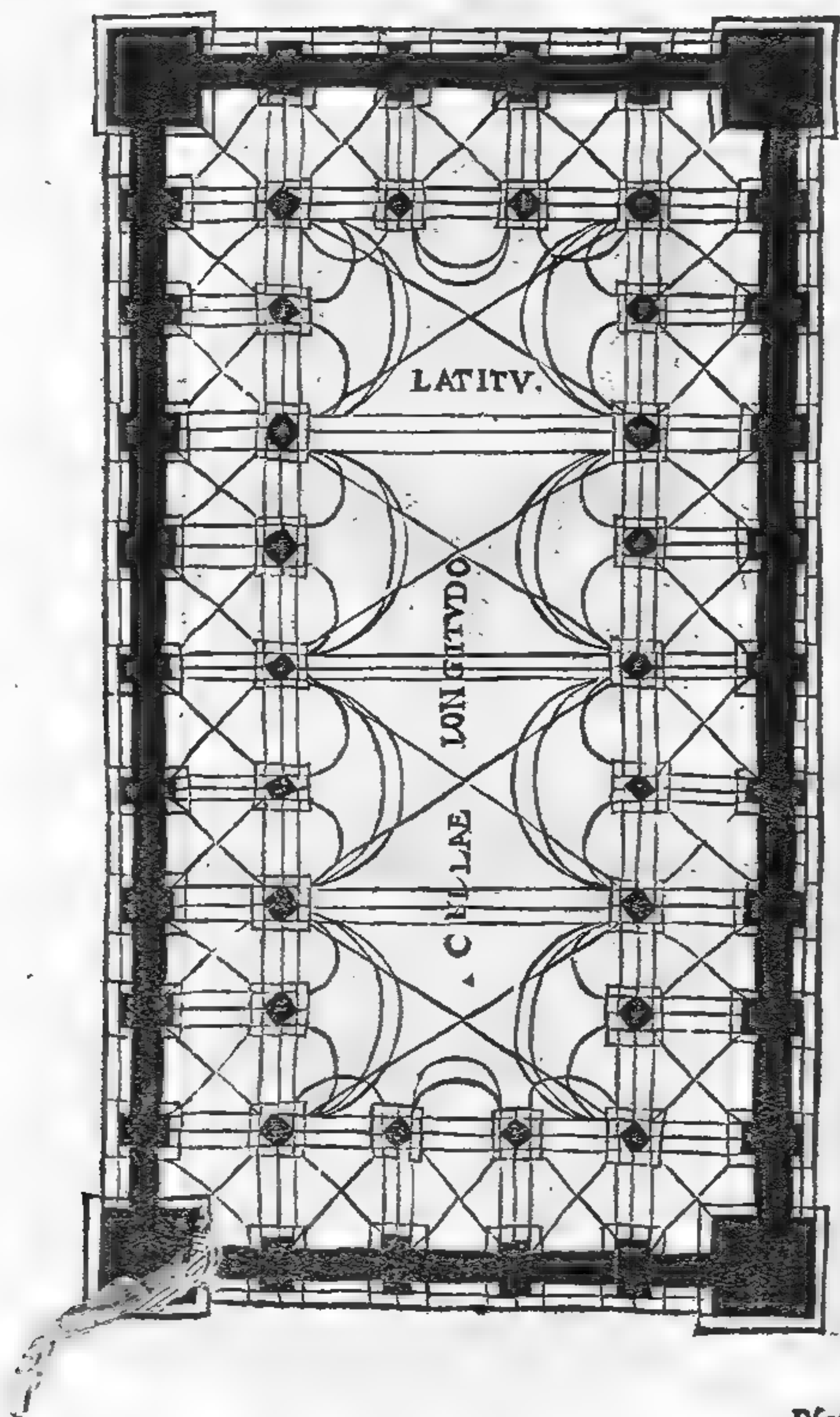


Proſtylos omnia habet, quemadmodum in antis, columnas autem contra antas angulares duas, ſupraq; epiſtylia, quemadmodũ & in antis, & dextra ac ſiniſtra in uerſuris ſingula. Huius exemplar eſt in inſula Tiberina, in æde Iouis & Fauni.

Amphiproſtylos omnia habet ea, quæ proſtylos, prætereaq; habet in poſtico ad eundem modum columnas & faſtigium.

Peripteros autem erit, quæ habebit in fronte & poſtico ſenas columnas, in lateribus cũ angularibus undenas, ita ut ſint hæ columnæ collocatæ, ut intercolumnij latitudinis interuallum ſit à parietibus circum ad extremos ordines columnarum, habeatq; ambulationem circa cellam ædis, quemadmodum eſt in porticu Metelli, Iouis ſtatoris, Hermodi, & ad Mariana Honoris & Virtutis ſine poſtico à Mutio facta.

PERIPTERI FVNDAMENTI ICHNOGRAPHIA, ex qua ad totius ædis orthographiam facillime periti architecti peruenire poſſunt.




Pseudo-

Pseudodipteros autem sic collocatur, ut in fronte & postico sint columnæ octonæ, in lateribus cum angularibus quindenæ. Sunt autem parietes cellæ contra quaternas columnas medianas in fronte & postico. Ita duorum intercolumniorum & imæ craßitudinis columnæ spatium, erit à parietibus circa ad extremos ordines columnarum. Huius exemplum Romæ nõ est, sed Magnesiæ Dianæ Hermogenis alabandi et Apollinis amnestæ facta.

Dipteros autem octastylos & pronao & postico, sed circa ædem duplices habet ordines columnarum, uti est ædes Quirini dorica, & Ephesiæ Dianæ ionica, à Ctesiphonte constituta.

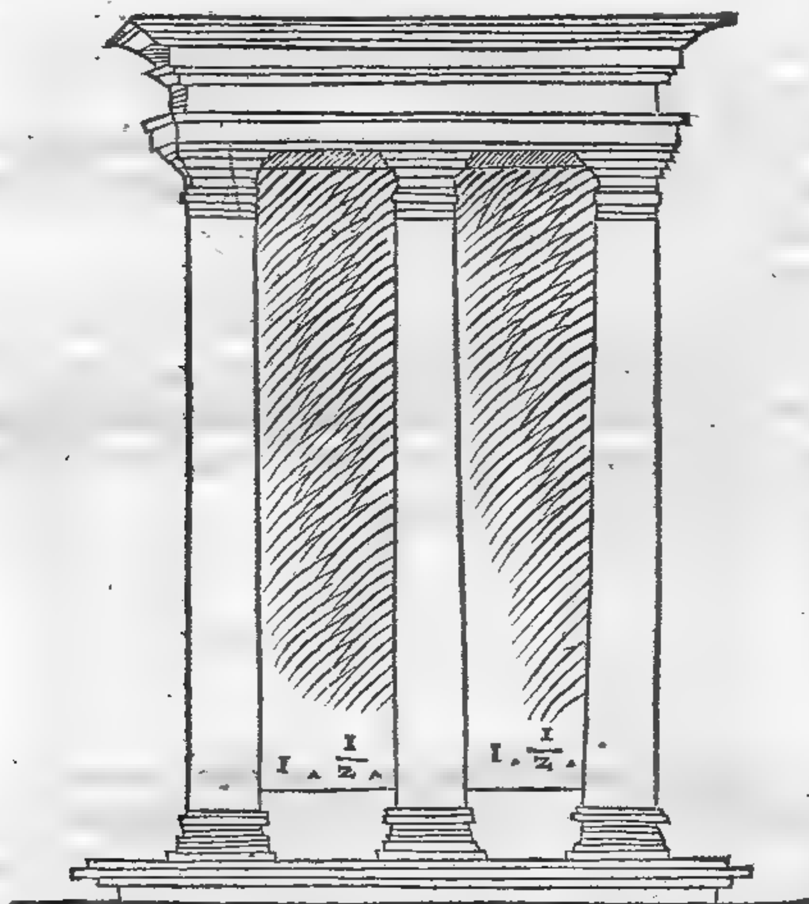
Hypethros uero decastylos est in pronao & postico. Reliqua omnia eadem habet, quæ dipteros, sed interiore parte columnas in altitudine duplices remotas à parietibus ad circuitionem (ut porticus) peristyliorum. Medium autem sub diuo est sine tecto, aditusq; ualuarum ex utraq; parte in pronao & postico. Huius autem exemplar Romæ non est, sed Athenis octastylos &, in templo Iouis olimpij.

## DE QVINQVE AEDIVM SPEciebus. CAPVT. II.

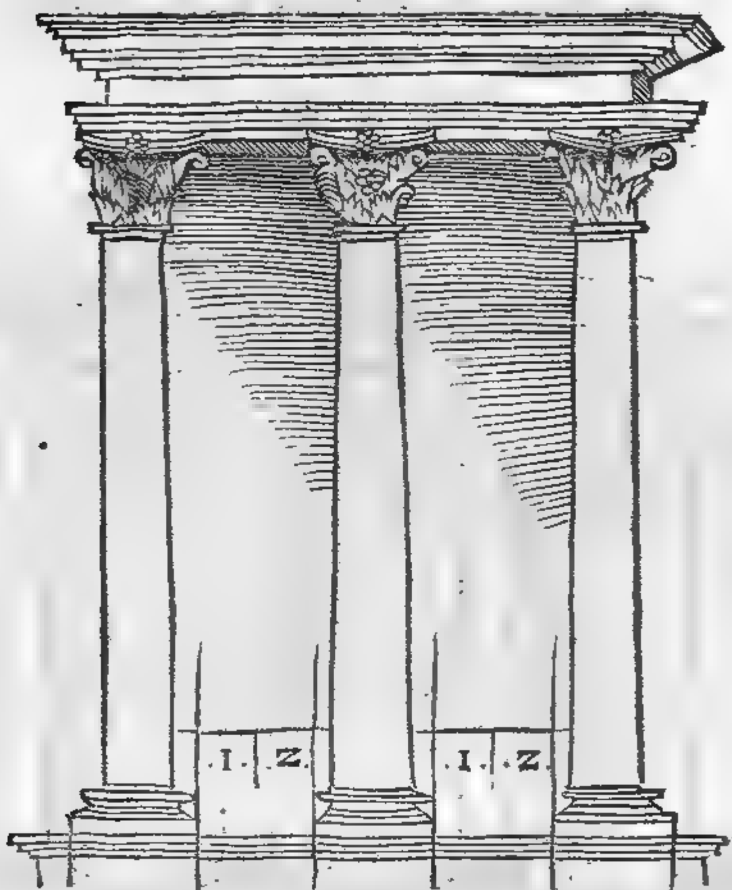
SPECIES autem ædium sunt quinq;, quarum ea sunt uocabula, Pycnostylos, id est crebris columnis, Systylos, paulò remißioribus, Diastylos, amplius patẽtibus: rarius quàm oportet inter se diductis, Areostylos, Eustylos interuallorum iusta distributione. Ergo pycnostylos est, cuius intercolumnio unius & dimidiatæ columnæ craßitudo interponi potest, quemadmodum est diui Iulij, & in Cæsaris foro Veneris, & si quæ aliæ sic sunt compositæ.

Item Systylos est, in quo duarum columnarum craßitudo in intercolumnio poterit collocari, & spirarũ plinthides æquæ magnæ sint eo spatio, quod fuerit inter duas plinthides, quemadmodum est [illegible]tunæ equestris ad theatrum lapideum, & reliquæ, quæ eisdem rationibus [illegible]compositæ.

PYCNOSTYLI INTERCOLVMNIVM systyliq; persiguratio.




Hæc utraq;



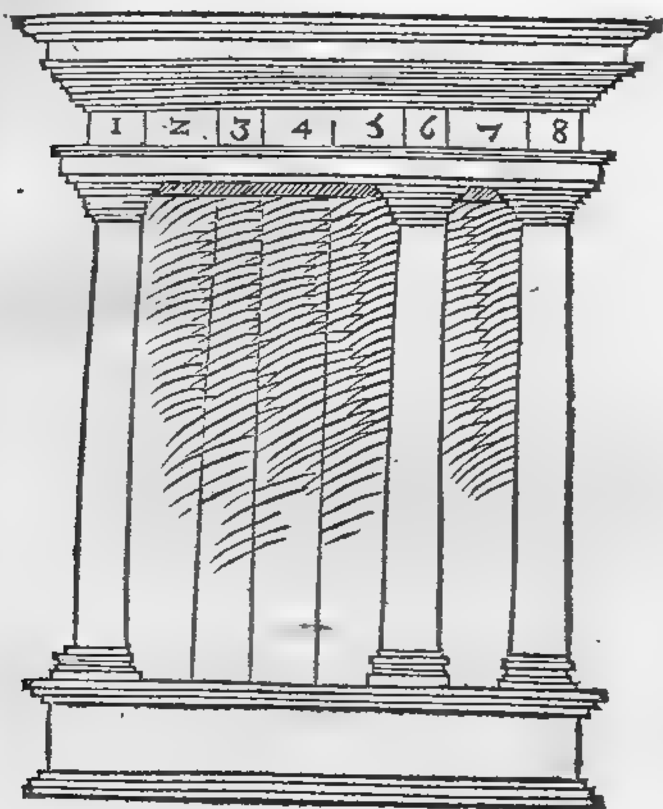

*Hæc utraq; genera uitiosum habent usum. Matres enim familiarum, cum ad supplicationem gradibus ascendunt, non possunt per intercolumnia amplexæ adire, nisi ordines fecerint. Item ualuarum aspectus obstruitur columnarum crebritate, ipsaq; signa obscurantur. Item circa ædem propter angustias impediuntur ambulationes.* Diastyli *autem hæc erit compositio, cum trium columnarum craßitudinem intercolumnio interponere possumus, tanquàm est* Apollinis *&* Dianæ *ædis. [illegible]ec dispositio hanc habet difficultatem, quòd epistylia propter interuallorum [illegible]itu-tudinem franguntur.*

In aræo-

DIASTYLI INTERCOLVMNII AC *areostyli figura, cuius autem intercolum. certa libertate à quatuor modulis usq; quantum eius columnæ longitudo ampliatur distantia collocare decet.*




*In aræo=*




In aræostylis autem nec lapideis nec marmoreis, epistylijs uti datur, sed imponendæ de materia trabes perpetuæ, & ipsarum ædium species sunt barycæ, baricephalæ, humiles, latæ, ornantq; signis fictilibus aut æreis inauratis earum fastigia tuscanico more, uti est ad circũ maximum Cereris & Herculis, Pompeiani item capitolij.

Reddenda nunc est eustyli ratio, quæ maxime probabilis, & ad usum & ad speciem & ad firmitatem rationes habet explicatas: namq; facienda sunt in interuallis spatia duarum columnarum, & quartæ partis columnæ craßitudinis, mediumq; intercolumnium, unum, quod erit in fronte, alterum, quod erit in postico, trium columnarum craßitudine. Sic enim habebit & figurationis aspectum uenustum, & aditus usum sine impeditionibus, & circa cellam ambulatio auctoritatem.

Huius autem rei ratio explicabitur sic. Frons loci, quæ in æde constituta fuerit, si tetrastylos facienda fuerit, diuidatur in partes undecim semis præter crepidines & proiecturas spirarũ. Si sex erit columnarũ, in partes decem et octo. Si octastylos constituetur, diuidatur in. xxiiij. et semissem. Item ex his partibus, siue tetrastyli, siue hexastyli, siue octastyli, una pars sumatur, eaq; erit modulus, cuius moduli unius erit craßitudo columnarũ. Intercolũnia singula, præter mediana, modulorũ duorũ & moduli quartæ partis, mediana in frõte & postico, singula ternũ modulorũ. Ipsarũ columnarũ altitudo erit modulorũ octo et dimidiæ moduli partis. Ita ex ea diuisione intercolumnia altitudinesq; columnarum habebũt iustam rationem. Huius exemplar Romæ nullũ habemus, sed in Asia Teo octastylon liberi patris. Eas autem symmetrias constituit Hermogenes, qui etiam primus octastylum pseudodipterive rationem inuenit. Ex dipteri enim ædis symmetria sustulit interiores ordines columnarum. xxxviij. eaq; ratione sumptus operisq; compendia fecit. Is in medio ambulationi laxamentum egregie circa cellam fecit, de aspectuq; nihil imminuit, sed sine desiderio superuacuorum conseruauit authoritatem totius operis distributione. Pteromatos enim ratio, & columnarum circum ædem dispositio ideo est inuenta, ut aspectus propter asperitatem intercolumniorum haberet authoritatem. Præterea si ex imbrium aquæ uis occupauerit, & intercluserit hominum multitudinem, ut habeat in æde circaq; cellam cum laxamento liberam moram. Hæc autem ita explicantur in pseudodipteris ædium dispositionibus, quare uidetur acuta magnaq; solertia effectus operum Hermogenes fecisse, reliquisseq; fontes, unde posteri possent haurire disciplinarum rationes.

Aedibus areostylis colũnæ sic sunt faciẽdæ, uti craßitudines earũ sint partis octauæ ad altitudines. Item in diastylo demetienda est altitudo columnæ in partes octo & dimidiam, & unius partis columnæ craßitudo collocetur. In sistylo altitudo diuidatur in nouem & dimidiã partem, & ex eis una ad craßitudinẽ columnæ detur. Item in pienostylo diuidenda est altitud[illegible] partes decem, & eius una pars facienda est columnæ cra[illegible] [illegible]ustyli autem ædis columnæ (ut diastyli) in octo partes altitudo diui-

tudo diuidatur & dimidiam, & eius una pars constituatur in crassitudine imi scapi, ita habebitur pro rata parte intercolumniorum ratio. Quemadmodum enim crescunt spatia inter columnas, proportionibus adaugendæ sunt crassitudines scaporum. Namque si in aræostylo nona aut decima pars crassitudinis fuerit, tenuis & exilis apparebit, ideo quòd per latitudinem intercolumniorum aër consumit, & imminuit aspectus scaporum crassitudinem. Contra uero picnostylis si octaua pars crassitudinis fuerit, propter crebritatem, & angustias intercolumniorum, tumidam & inuenustam efficiet speciem. Itaq; generis operis oportet persequi symmetrias. Etiamq; angulares columnæ crassiores faciendæ sunt ex sua diametro quinquagesima parte, quod eæ ab aëre circunciduntur, & graciliores esse uidentur aspicientibus. Ergo quod oculos fallit, ratiocinatione est exequendum. Contracturæ autem in summis columnarum hypotrachelijs ita faciendæ uidentur, uti si columna sit ab minimo ad pedes quînosdenos, ima crassitudo diuidatur in partes sex, & earum partium quinq; summa constituatur. Item quæ erit ab quindecim pedibus ad pedes uiginti, scapus imus in partes sex & semissem diuidatur, ex earumq; partium quinq; & semisse superior crassitudo columnæ fiat. Item quæ erunt à pedibus uiginti ad pedes triginta, scapus imus diuidatur in partes septem, earumq; sex summa contractura perficiatur. Quæ autem ab triginta pedibus ad quadraginta alta erit, ima crassitudo diuidatur in partes septem & dimidiam, ex his sex & dimidiam in summo habeat contracturæ ratione. Quę erunt à quadraginta pedibus ad quinquaginta, item diuidendæ sunt in octo partes, & earum septem in summo scapi hypotrachelio contrahantur. Item si quæ altiores erunt his, eadem ratione pro rata constituantur contracturæ. Hæ autem propter altitudinis interuallum scandentis oculi *septiem fallunt, quamobrē adijciuntur crassitudinibus temperaturæ. Venustatem enim persequitur uisus, cuius si non blandimur uoluptati proportione & modulorum adiectionibus, uti id in quo fallitur, temperatione adaugeatur, uastus & inuenustus conspicientibus remittetur aspectus. De adiectione [illegible] adijcitur in medijs columnis, quæ apud græcos ἔντασις appellatur, in ex[illegible]mo

*speciem

libro erit formata ratio eius, quemadmodum mollis & conueniens efficiatur.

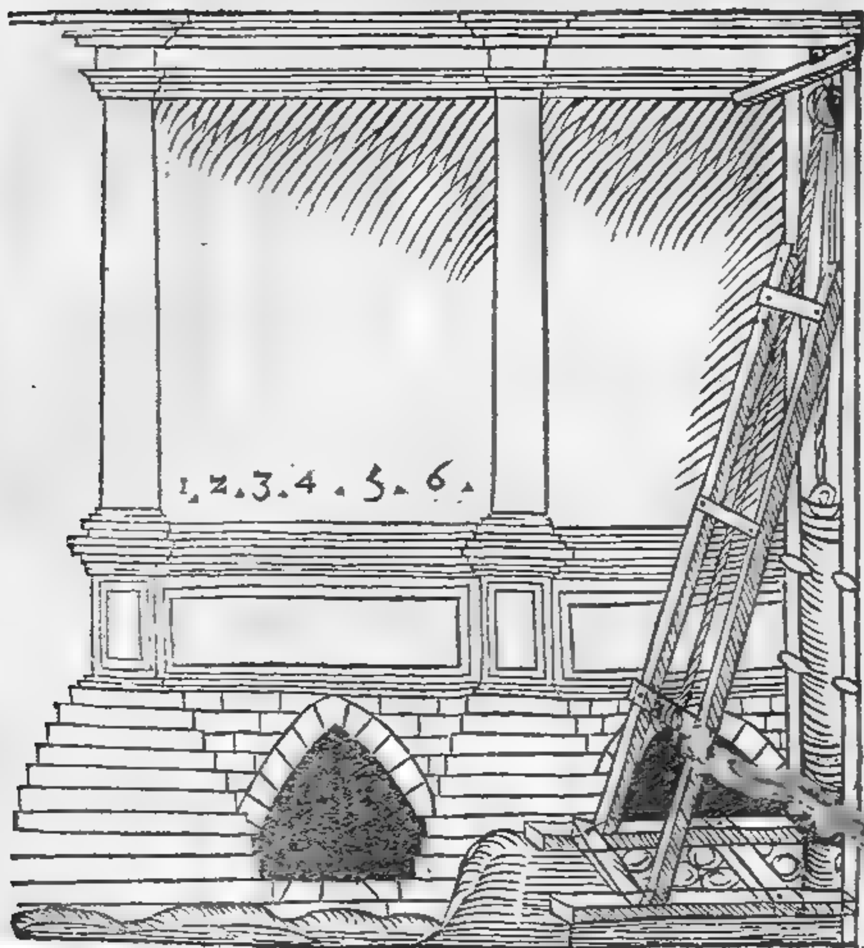
DE FVNDATIONIBVS ET COLVMNIS, atq; earum ornatu & epistylijs, tam in locis solidis, quàm in congestitijs. CAP. III.

SVBSTRVCTIONIS fundationes eorum operum fodiantur (si queant inueniri) ab solido, & in solidum, quantũ ex amplitudine, operis pro ratione uidebitur extruãtur: quæ structura per totum solum quàm solidißima fiat, supraq; terram parietes extruantur sub columnis dimidio craßiores, quàm columnæ sunt futuræ, uti firmiora sint inferiora superioribus, quæ stereobatæ appellantur, nam excipiunt onera. Spirarumq; proiecturæ non procedant extra solidum. Item supra, parietis ad eundem modum craßitudo seruanda est, interualla autem concameranda aut solidanda fistucationibus, uti distineantur. Sin autẽ solidũ nõ inuenietur, sed locus erit congestitius ad imũ, aut paluster, tunc is locus fodiatur, exinaniaturq;, & palis alneis, aut oleagineis, aut robusteis ustilatis configatur, sublicæq; machinis adigãtur quã creberrimæ, carbonibusq; expleantur interualla palorum, & tunc structuris solidißimis fundamẽta impleantur. Extructis autem fundamentis, ad libramentum stylobatæ sunt collocandi. Supra stylobatas columnæ disponendæ, quemadmodum supra scriptum est, siue in pycnostylo quemadmodum pycnostyla, siue sistylo, aut diastylo, aut eustylo, quemadmodum supra scripta sunt & constituta. In aræostylis enim libertas est quantum cuiq; libet, constituendi, sed ita columnæ in peripteris collocentur, uti quot intercolumnia sunt in fronte, totidem bis intercolumnia fiant in lateribus. Ita enim erit duplex longitudo operis ad latitudinem. Namq; qui columnarum duplicationes fecerunt, errauisse uidentur, quòd unum intercolumnium in longitudine plusquàm oporteat, procurrere uideatur. Gradus in fronte ita constituendi sunt, uti sint semper impares. Namq; cum dextro pede primus gradus ascendatur, [illegible]m in summo templo primus erit ponendus. Craßitudines [illegible] eorum graduum ita finiendas censeo, ut neq; craßiores dextante, neq; tenuiores dodrante sint collocatæ, sic enim durus non erit ascensus. Retractiones autem graduum, nec minus quàm sesquipedales, nec plus

quàm

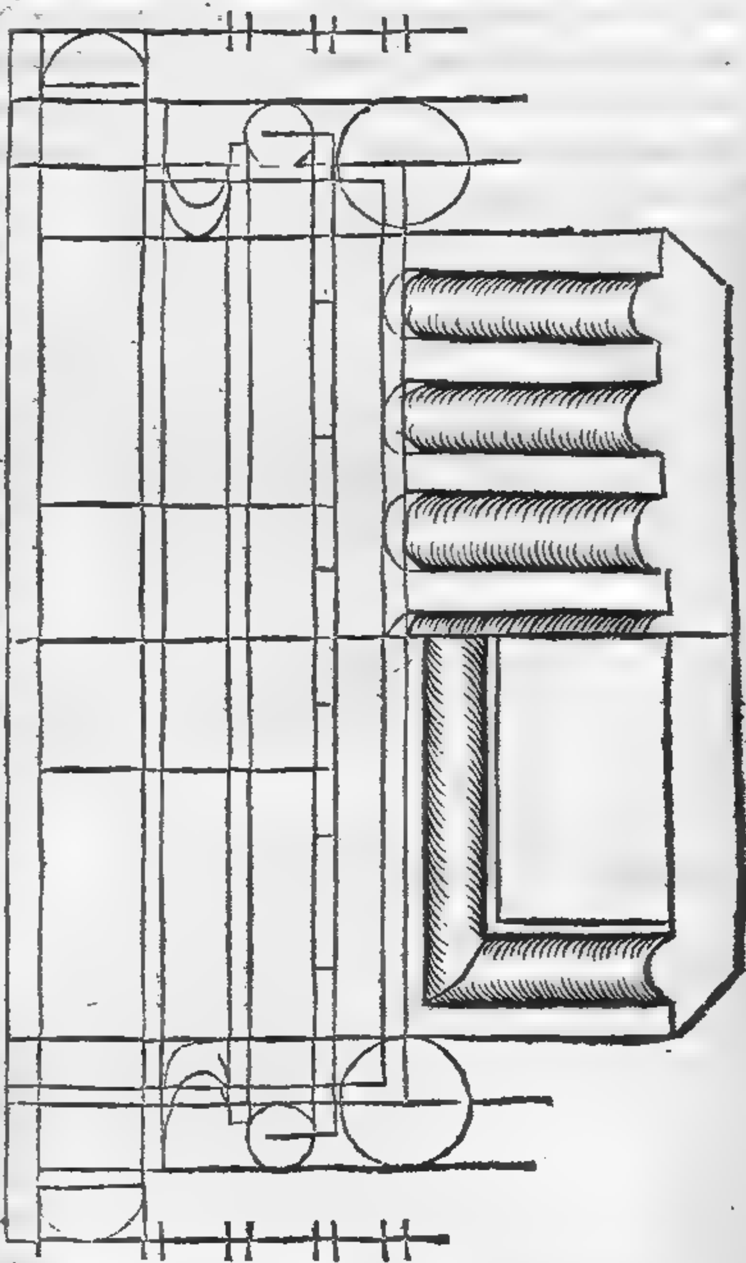
quàm bipedales faciendæ uidẽtur. Item si circa ædem gradus futuri sunt, ad eundem modum fieri debent. Sin autem circa ædem ex tribus lateribus podium faciendum erit, ad id constituatur, uti quadræ, spiræ, trunci, coronæ, lisis, ad ipsum stylobatam qui erit sub columnæ spiris, conueniant. Stylobatam ita oportet exæquari, uti habeat per medium adiectionem per scamillos impares. Si enim ad libellam dirigetur, alueolatus oculo uidebitur. Hoc autem uti scamilli ad id conuenientes fiant, item in extremo libro forma & demonstratio erit descripta. Scamilli.

FUNDATIONES IN CONGESTITIIS LOCIS, ut substructiones in solido detineantur, cũ subliquaq; machina palificatio complanata, super quam areostyli eustiliq; intercolũnia pro stylobatis alueolata podia esse uideatur.




L 3

SPIRAE SEV BASIS PERSERVIENTIS VArijs generibus quadratis uel atticurgis perfiguratio.

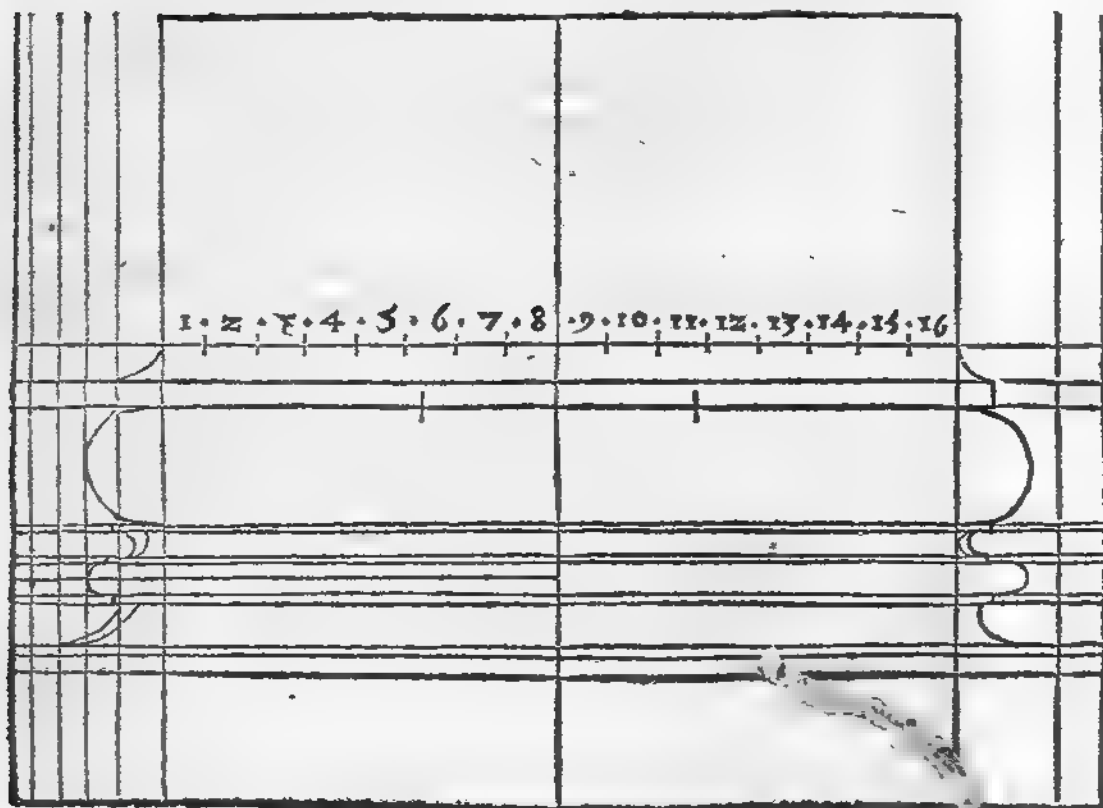


His perfectis in suis locis spiræ collocentur, eæque ad symmetriam sic perficiātur, uti craßitudo cum plintho sit columnæ ex dimidia craßitudine, proiecturamq; quā græci ἐκφορὰν uocitant, habeant quadrantē. Ita tum lata & longa erit colūnæ craßitudinis unius et dimidiæ. Altitudo eius si atticurges erit, ita diuidatur, ut superior pars tertia parte sit craßitudinis columnæ, reliquum plintho relinquatur. Dempta plintho, reliqua diuidatur in partes quatuor, fiatq; superior torus quartæ, reliquæ tres æqualiter diuidātur, & una sit inferior torus, altera pars cum suis quadris scotia, quam Græci τρόχιλον dicunt.

Sin autem

*Sin autem ionicæ erunt faciendæ, symmetriæ earum sic erunt constituendæ, uti latitudo spiræ quoquo uersus sit columnæ crassitudinis, adiecta crassitudine quarta & octaua, altitudo uti atticurgis, ita et eius plinthos, reliquumq; præter plinthon quod erit tertia pars crassitudinis columnæ, diuidatur in partes septem, inde trium partium torus qui est in summo, reliquæ quatuor partes diuidendæ sunt æqualiter, et una pars fiat cum suis astragalis & supercilio superior trochilus, altera pars interiori trochilo relinquatur, sed inferior maior apparebit ideo, quod habebit ad extremam plinthum proiecturam. Astragali faciendi sunt octauæ partis trochili, proiectura erit spiræ pars octaua, & sextadecima crassitudinis columnæ.*

IONICARVM SPIRARVM EX DIVERSIS *membris symmetriatis, permutatisq; toris ac superciliis figura.*




Spiris

*Spiris perfectis & collocatis, columnæ sunt medianæ in pronao & postico ad perpendiculum medij centri collocandæ. Angulares autem, quæq; è regione earum futuræ sunt in lateribus ædis dextra ac sinistra, uti partes interiores, quæ ad parietes cellæ spectant, ad perpendiculum latus habeant collocatum. Exteriores autem partes uti dicant se earum contractura. Sic enim erunt figuræ compositionis ædium contracturæ iusta ratione exactæ. Scapis columnarum statutis, capitulorum ratio si puluinata erunt, his symmetrijs conformabuntur, uti quàm crassus imus scapus fuerit, addita octauadecima parte scapi, abacus habeat longitudinem & latitudinem, crassitudinem cum uolutis eius dimidiam. Recedendum autem est ab extremo abaco in interiorem partem frontibus uolutarũ parte duodeuigesima, & eius dimidia, & secundũ abacum in quatuor partibus uolutarũ secundũ extremi abaci quadrã lineæ demittendæ, quæ Catheti dicũtur. Tũc crassitudo diuidẽda est in partes nouẽ et dimidiã, ex nouẽ partibus et dimidia, una pars & dimidia abaci crassitudini relinquatur, & ex reliquis octo uolutæ constituantur. Tunc ab linea, quæ secundũ abaci extremã partẽ demissa erit, in interiorẽ partẽ alia recedat unius et dimidiatæ partis latitudine. Deinde eæ lineæ diuidãtur ita, ut quatuor partes et dimidia sub abaco relinquãtur. Tunc in eo loco qui locus diuidit quatuor & dimidiã, & tres & dimidiam partẽ, centrũ oculi signetur, ducaturq; ex eo centro rotunda circinatio, tam magna in diametro, quàm una pars ex octo partibus est, ea erit oculi magnitudine, & in ea catheto respõdens diametros agatur. Tunc ab summo sub abaco inceptum, in singulis tetrantorum actionibus dimidiatum oculi spatium minuatur, *donicũ in eundem tetrantem, qui est sub abaco, ueniat. Capituli autem crassitudo sic est facienda, ut ex nouem partibus & dimidia, tres partes præpendeant infra astragalum summi scapi. Cymatio adempto abaco & cãnali reliqua sit pars. Proiectura autem cymatij habeat extra abaci quadram oculi magnitudinem. Puluinorum balthei ab abaco hanc habeant proiecturam, uti circini centrum unum cum sit positũ in capituli tetrante, & alterum diducatur ad extremum cymatium, circumactum baltheorum extremas partes tangat. Axes uolutarum ne crassiores sint, quã oculi magnitudo, uolutæq; ipsæ sic cedantur, uti altitudines habeant latitudinis suæ duodecimam partem.*

*donec

Hæ erunt

*Hæ erunt symmetriæ capitulorum, quæ columnæ futuræ sunt ab minimo ad pedes .xv. Quæ supra erunt reliqua, habebunt ad eundem modum symmetrias. Abacus autem erit longus & latus, quàm crassa columna est ima, adiecta parte nona, uti quo minus habuerit altior columna contractum, eò ne minus habeat capitulum suæ symmetriæ proiecturam, & in altitudine ratæ partis adiectionem. De uolutarum descriptionibus uti ad circinum sint recte inuolutæ, quemadmodum describantur, in extremo libro forma & ratio earum erit subscripta.*

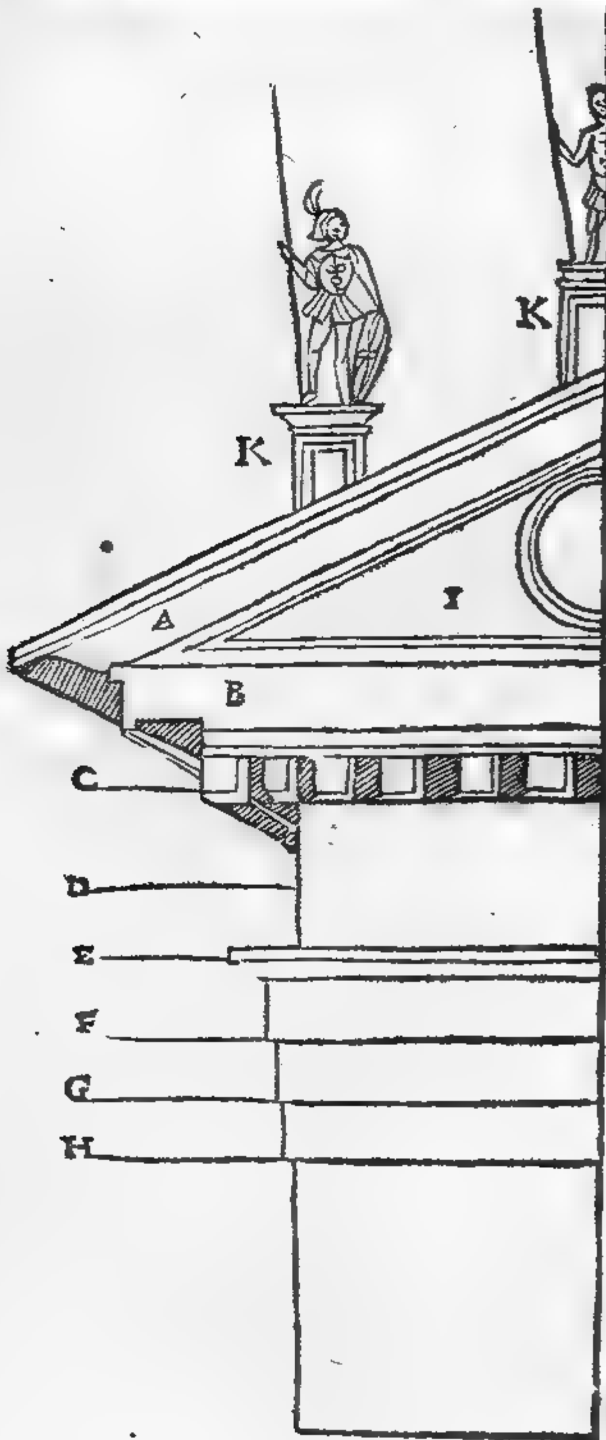
*Capitulis perfectis, deinq; in summis columnarum scapis, non ad libellam, sed ad æqualem modulum collocatis, uti quæ adiectio in stylobatis facta fuerit, in superioribus membris respõdeat symmetria epistyliorum. Epistyliorum ratio sic est habenda, ut si columnæ fuerint à minimo .xij. pedũ ad .xv. pedes, epistylij sit altitudo dimidia craßitudinis imæ colũnæ. Item ab .xv. pedibus ad uiginti, columnæ altitudo dimetiatur in partes .xiij. & unius partis altitudo epistylij fiat. Item si à .xx. ad .xxv. pedes, diuidatur altitudo in partes duodecim & semissem, & eius una pars epistylium in altitudine fiat. Item si à .xxv. pedibus ad .xxx. diuidatur in partes duodecim, & eius una pars altitudo fiat. Item secundum ratam partem, ad eundem modum, ex altitudine columnarum expediendæ sunt altitudines epistyliorum. Quò enim altius oculi scandit acies, non facile persecat aëris crebritatem: dilapsa itaq; altitudinis spatio, & uiribus extrita, incertam modulorum renunciat sensibus quantitatem. quare semper adijciendum est rationis supplemẽtum in symmetriarum membris, ut cum fuerint in altioribus locis opera, aut etiam ipsa coloßicotera certam habeant magnitudinum rationem. Epistylij latitudo in imo, quæ supra capitulũ erit, quãta craßitudo summæ colũnæ sub capitulo erit, tanta fiat summũ. quantũ imus scapus. Cymatiũ epistylij septima parte suæ altitudinis est faciendũ, & in proiectura tantundẽ, reliqua pars præter cymatiũ, diuidenda est in partes .xij. et earũ triũ prima fascia est faciẽda, secunda quatuor, summa quinq;. Item zophorus supra epistyliũ quarta parte minus, quàm epistyliũ. Sin autem sigilla designari oportuerit, quarta parte altiorem, quàm epistylium, uti auctoritatem habeant sculpturæ. Cymatium suæ altitudinis partis septimæ, proiectura cymatij, quanta eius craßitudo. Supra zophorũ denticulus est faciendus tam altus, quàm*

 *epistylij*

epistylij media fascia, proiectura eius, quantum altitudo. Intersectio, quæ græce μετοχὴ dicitur, sic est diuidenda, uti denticulus altitudinis suæ dimidiam partem habeat in frõte. Cauus autem intersectionis huius, frontis è tribus duas latitudinis partes habeat, huius cymatiũ, altitudinis eius sextam partem. Corona cum suo cymatio præter simã, quantum media fascia epistylij. Proiectura coronæ cum denticulo facienda est, quantum erit altitudo à zophoro ad summum coronæ cymatium, & omnino omnes ecphoræ uenustiorem habent speciem, quæ quantum altitudinis, tantundem habeant proiecturæ. Tympani autem, quod est in fastigio, altitudo sic est facienda, ut frons coronæ ab extremis cymatijs tota dimetiatur in partes nouem, & ex eis una pars in medio cacumine tympani constituatur, dum contra epistylia columnarumq; hypotrachelia ad perpendiculum respondeant. Coronæ quæ supra tympanum fiunt, æqualiter imis præter simas sunt collocandæ, insuper coronas simæ quas græci ἐπιτιθίδας dicunt, faciendæ sunt altiores octaua parte coronarum altitudinis. Acroteria angularia tam alta, quantum est tympanũ medium. Mediana altiora octaua parte, quàm angularia.

Membra omnia quæ supra capitula columnarum sunt futura; id est, epistylia, zophori, coronæ, tympana, fastigia, acroteria, inclinanda sunt in frontis suæ cuiusq; altitudinis parte. xij. ideo quòd, cum steterimus contra frontes, ab oculo lineæ duæ si extensæ fuerint, & una tetigerit imam operis partem, altera summam, quæ summam tetigerit, longior fiet. Ita quo longior uisus lineæ in superiorem partem procedit, resupinatam facit eius speciem. Cum autem (uti suprascriptum est) in fronte inclinata fuerint, tunc in aspectu uidebuntur esse ad perpendiculum & normam. Columnarum striges faciendæ sunt. xxiiij. Ita excauatæ, uti norma in cauo strigis cum fuerit coniecta, circumacta, ita anconibus striarum dextra ac sinistra angulos tangat, ut acumen normæ circumrotundatione tangendo peruagari posit.

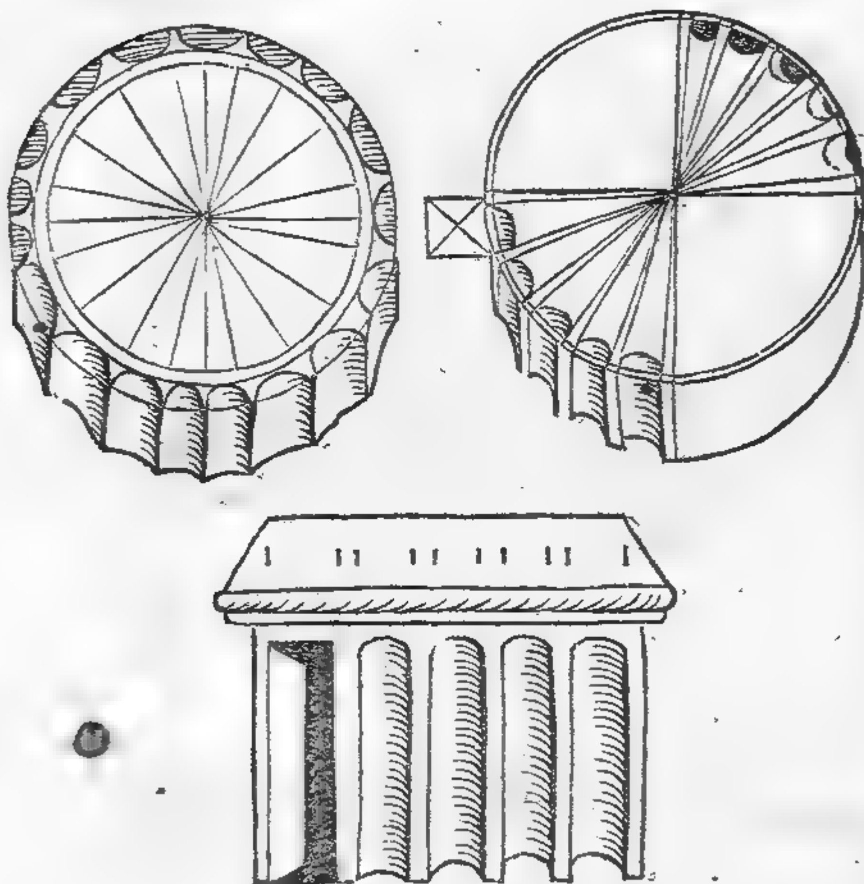
Craßitu-




K. Acroteria.

I. Tympanum.
A. Sima.
B. Corona.
C. Denticulus.
D. Zophorus.
E. Cymatium.
F. Tertia fascia.
G. Secunda fascia.
H. prima fascia.

## VARIARVM COLVMNARVM DORICA-carum striatarum figuræ.



*Craßitudines striarum faciendæ sunt, quantum adiectio in media columna ex descriptione inuenietur. In simis quæ supra coronam in lateribus sunt ædium, capita leonina sunt sculpenda ita posita, uti contra columnas singulas ea primum sint designata, cætera uero æquali modo disposita, uti singula singulis medijs tegulis respondeant. Hæc autem quæ erunt contra columnas, perterebrata sint ad canalem, qui excipit è tegulis aquam cœlestem. Mediana autem sint solida, uti qua cadit uis aquæ per tegulas in canalem, ne deijciatur per intercolumnia, neq; transeuntes perfundant. Sed quæ sunt contra columnas, uideantur emittere uomentia*

*ructus:*

ructus aquarum ex ore. Aedium Ionicarum, quàm aptißime potui, dispositiones hoc uolumine descripsi. Doricarum autem & Corinthiarum, quæ sint proportiones in sequenti libro explicabo.

# M. VITRVVII DE ARCHITECTVRA,

## LIBER QVARTVS.



VM ANIMADVERTISSEM, IMPERATOR, plures de architectura præcepta uoluminaq; commentariorum non ordinata, sed incepta, uti particulas errabundas reliquisse, dignam & utilißimam rem putaui, antea disciplinæ corpus ad perfectam ordinationem perducere; & præscriptis in singulis uoluminibus singulorum generum qualitates explicare. Itaq; Cæsar primo uolumine tibi de officio eius, & quibus eruditum esse rebus architectum oporteat, exposui. Secundo de copijs materiæ è quibus ædificia constituuntur, disputaui. Tertio autem de ædium sacrarum dispositionibus, et de earum generum uarietate, quasq;, et quot habeant species, earumq;, quæ sunt in singulis generibus, distributiones, ex tribusq; generibus quæ subtilißimas haberēt proportionibus modulorum qualitates, Ionici generis mores docui. Nunc in hoc uolumine de Doricis Corinthijsq; institutis et omnibus dicam, eorumq; discrimina & proprietates explicabo.

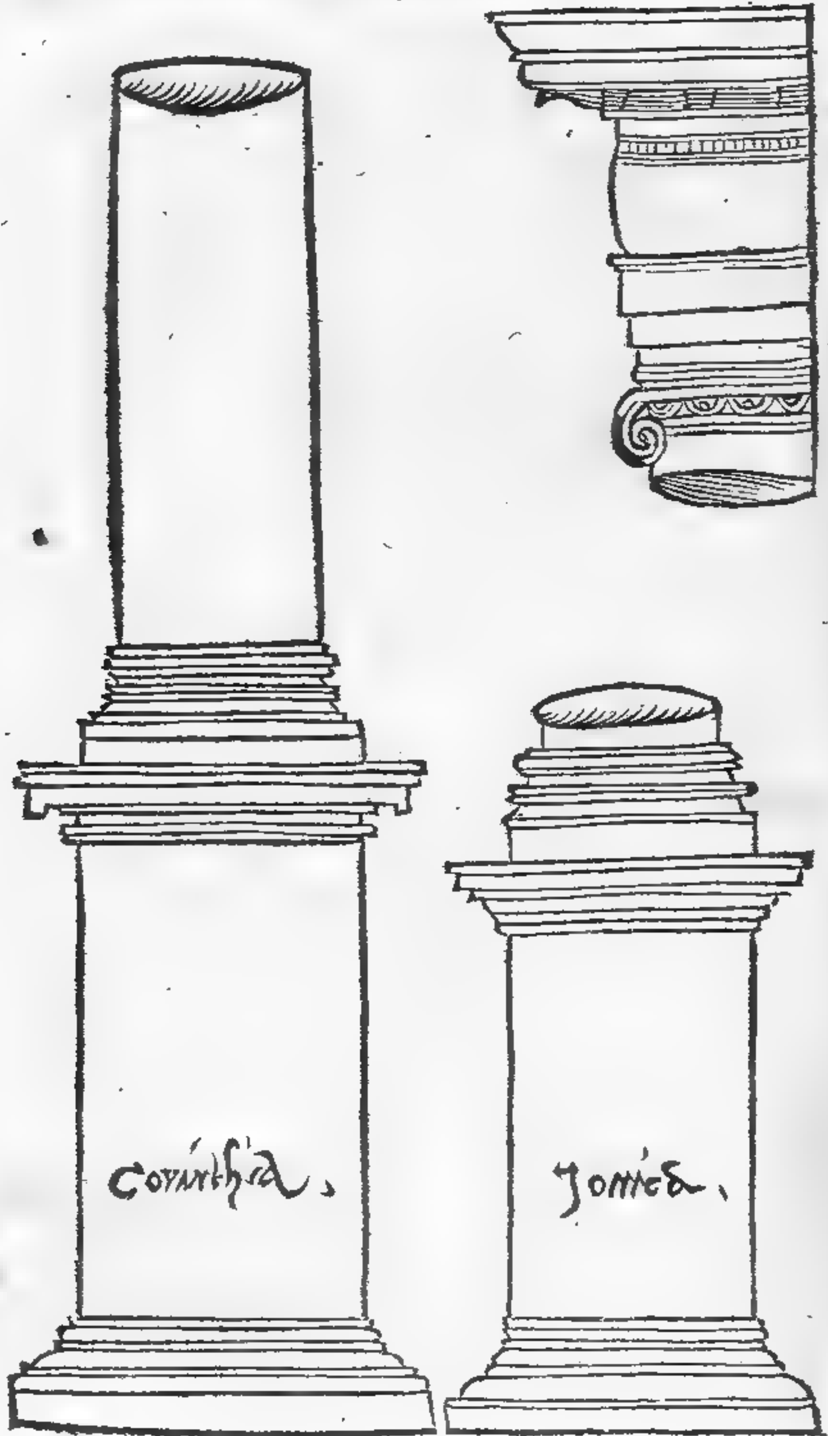
### DE TRIBVS GENERIBVS COLVMNARVM, origines & inuentiones. CAPVT I.

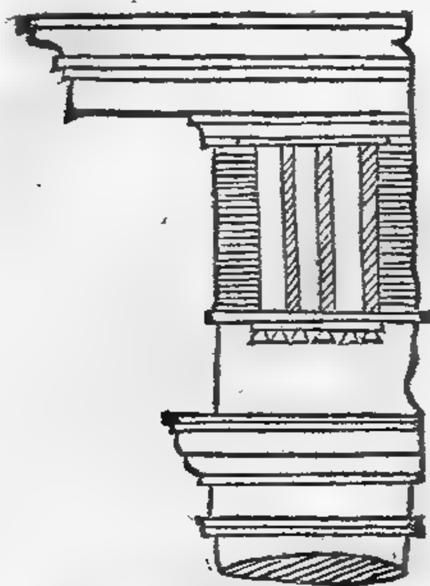
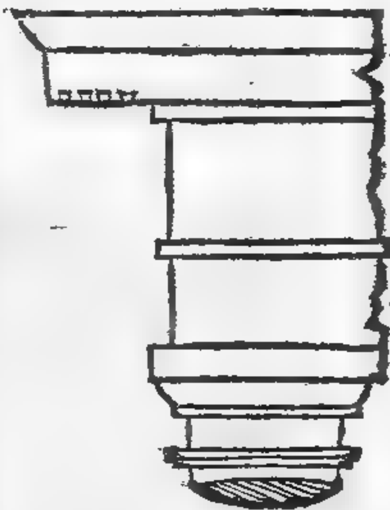
COLVMNAE Corinthiæ, præter capitula, omnes symmetrias habent, uti Ionicæ, sed capitulorum altitudines efficiūt eas pro rata excelsiores & graciliores, quòd Ionici capituli altitudo tertia pars est craßitudinis columnæ, Corinthij tota craßitudo scapi. Igitur quòd duæ partes è craßitudine columnarum capitulis Corinthiorum adijciuntur, efficiūt excelsitate speciē earū graciliorem. Cætera membra, quæ supra

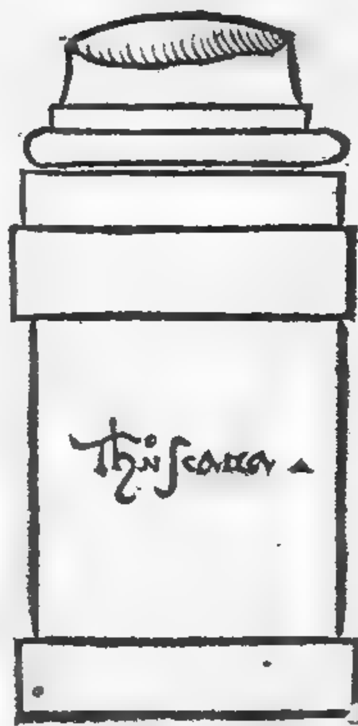
columnas imponūtur, aut è Doricis symmetrijs, aut Ionicis moribus, in Corinthijs columnis collocātur, quod ipsum Corinthiū genus propriam coronarum reliquorumq; ornamentorum nō habuerit institutionem, sed aut è triglyphorum rationibus mutili in coronis, et in epistylijs guttæ Dorico more disponuntur, aut ex Ionicis institutis zophori scalpturis ornati cum denticulis & coronis distribuuntur. Ita è generibus duobus capitulo interposito, tertium genus in operibus est procreatum. E columnarum enim formationibus triū generum factæ sunt nominationes, Dorica, Ionica, Corinthia, è quibus prima & antiquitus Dorica est nata. Namq; Achaia Peloponessoq; tota, Dorus Hellenis et Opticos Nymphæ filius regnauit, isq; Argis uetusta ciuitate Iunonis templum ædificauit eius generis fortuito formæ phanum, deinde ijsdem generibus in cæteris Achaiæ ciuitatibus, cum etiamnum non esset symmetriarum ratio nata. Postea autem quàm Athenienses ex responsis Apollonis Delphici, communi consilio totius Hellados, tredecim colonias uno tempore in Asiam deduxerunt, ducesq; in singulis colonijs constituerunt, & summam imperij partem Ioni Xuthi et Creusæ filio dederunt, quem etiam Apollo Delphis suum filium in responsis est professus, ijsq; eas colonias in Asiam deduxit, & Cariæ fines occupauit, ibiq; ciuitates amplissimas constituit, Ephesum, Miletum, Myunta (quæ olim ab aqua est deuorata, cuius sacra & suffragium Milesijs, Iones attribuerunt) Prienem, Samum, Teon, Colophona, Chium, Erythras, Phoceam, Clazomenas, Lebedū, Meliten. Hæc Melite propter ciuium arrogantiam, ab his ciuitatibus bello indicto communi consilio est sublata, cuius loco postea regis Attali & Arsinoës beneficio, Smyrneorum ciuitas inter Ionas est recepta. Hæ ciuitates cum Caras & Lelegas eiecissent, eam terræ regionem à duce suo Ione appellauerunt Ioniam. Ibiq; templa deorum immortalium constituentes, cœperunt phana ædificare, & primum Apollini Panionio ædem, uti uiderant in Achaia, constituerunt, & eam Doricam appellauerunt, quòd in Dorieon ciuitatibus primum factam eo genere uiderunt. In ea æde cum uoluissent columnas collocare, non habentes symmetrias earum, & quærentes quibus rationibus efficere possent, uti & ad onus ferendum essent idoneæ, & in aspectu probatam haberent uenustatem, dimensi sunt uirilis pedis uestigium, & cum inuenissent pedem sextam partem esse altitudinis in homine, ita in co-

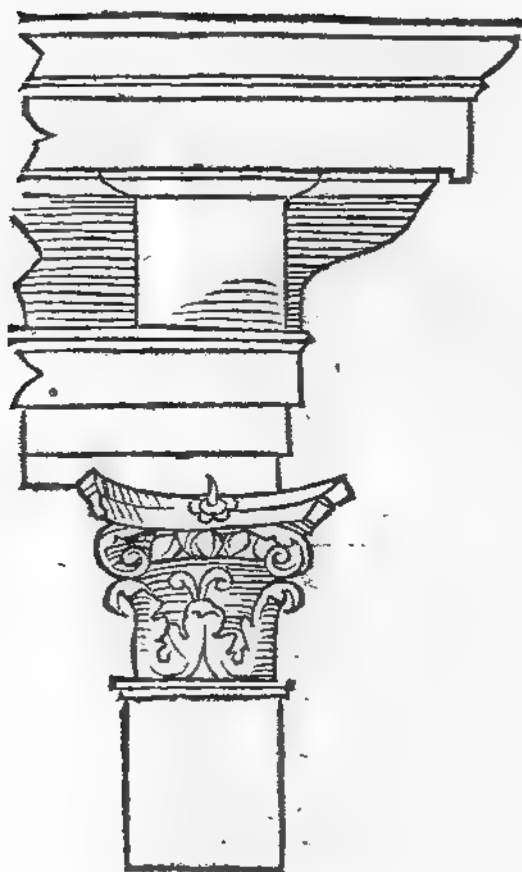
ita in columnam transtulerunt, & qua craßitudine fecerunt basim scapi. tantum eam sexies cum capitulo in altitudinem extulerunt. Ita Dorica columna uirilis corporis proportionem, & firmitatem, & uenustatem in ædificijs præstare cepit. Item postea Dianæ constituere ædem quærentes noui generis speciem, iisdem uestigijs ad muliebrem transtulerunt gracilitatem: & fecerunt primum columnæ craßitudinem altitudinis octaua parte, ut haberent speciem excelsiorem, basi spiram supposuerunt pro calceo, capitulo uolutas, uti capillamento concrispatos cincinnos præpendentes dextra ac sinistra collocauerunt, & cymatijs & encarpis pro crinibus dispositis frontes ornauerunt, truncoq; toto strias, uti stolarum rugas matronali more demiserunt. Ita duobus discriminibus columnarum inuentionem, unam uirili sine ornatu nudam specie, alteram muliebri subtilitate, & ornatu symmetriaq; sunt imitati. Posteri uero elegantia subtilitateq; iudiciorum progreßi, & gracilioribus modulis delectati, septem craßitudinis diametros in altitudinē columnæ Doricæ, Ionicæ octosemis constituerunt. Id autem quòd Iones fecerunt, primo Ionicum est nominatum. Tertium uero quod Corinthium dicitur, uirginalis habet gracilitatis imitationem, quòd uirgines propter ætatis teneritatem gracilioribus membris figuratæ, effectus recipiunt in ornatu uenustiores. Eius autem capituli prima inuentio sic memòratur esse facta. Virgo ciuis Corinthia iam matura nuptijs, implicita morbo deceßit. Post sepulturam eius, quibus ea uiua poculis delectabatur, nutrix collecta & cōposita in calatho pertulit ad monumentum, et in summo collocauit, & uti ea permanerent diutius sub diuo, tegula texit. Is calathus fortuito supra achanti radicem fuerat collocatus. Interim pondere pressa radix achanti media, folia & cauliculos circa uernum tempus profudit, cuius cauliculi secundum calathi latera crescentes, & ab angulis tegulæ ponderis neceßitate expreßi flexuras in extremas partes uolutarum facere sunt coacti. Tunc Callimachus, qui propter elegantiam & subtilitatem artis marmoreæ ab Atheniensibus catatechnos fuerat nominatus, præteriens hoc monumentum animaduertit eum calathum, & circa foliorum nascentem teneritatem, delectatusq; genere & formæ nouitate, ad id exemplar columnas apud Corinthios fecit, symmetriasq; constituit, ex eoq; in operum perfectionibus Corinthij generis distribuit rationes. Eius autem capituli symmetria sic

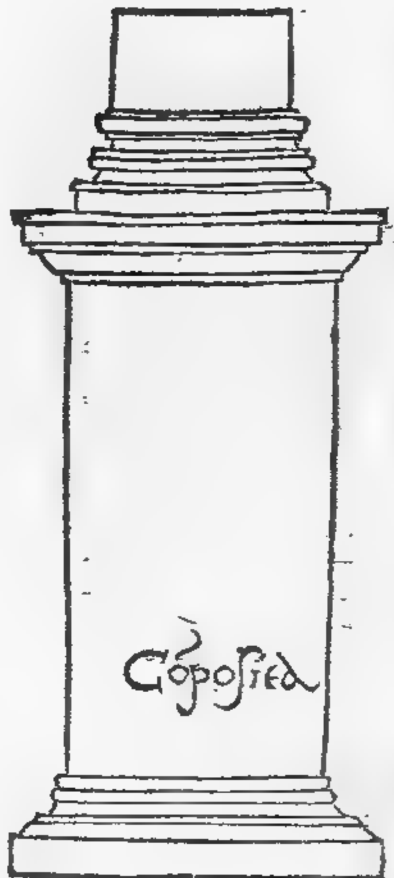
*tria sic est facienda, uti quanta fuerit craßitudo imæ columnæ, tanta sit altitudo capituli cum abaco. Abaci latitudo ita habeat rationem, ut quanta fuerit altitudo, bis tanta sit diagonios ab angulo ad angulum. Spatia enim ita iustas habebunt frontes quoquouersus.*



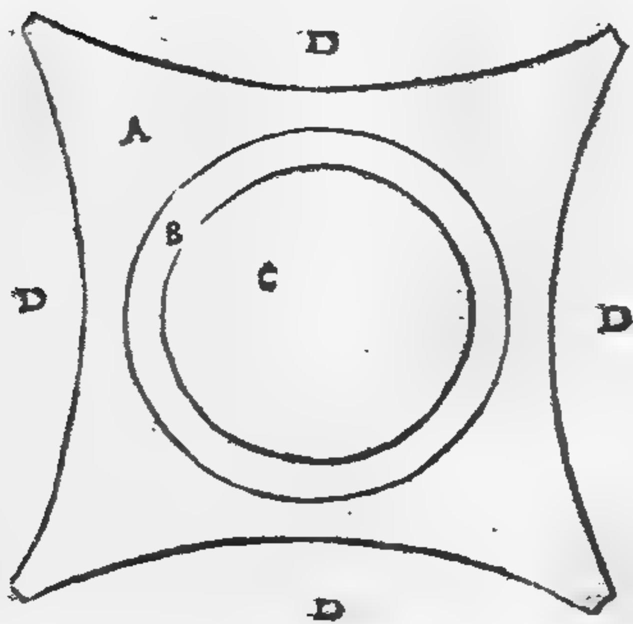



Dorica.

Thuscanica.





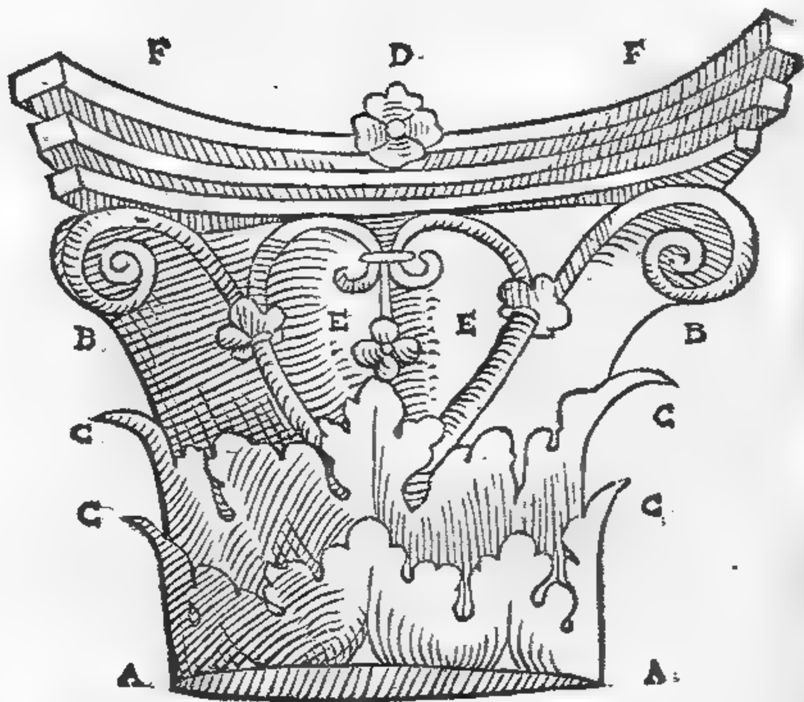

Latitudinis




A. Abacus
B. Craßitudo imi scapi columnæ.
C. Craßitudo hypotrachelij.
D. Contractura frontis abaci.

Latitudinis frontes sinuētur introrsus ab extremis angulis abaci, suæ frontis latitudinis nona. Ad imum capituli tantam habeāt craßitudinem, quantam habet summa columna, præter apothesim & astragalum. Abaci craßitudo septima capituli altitudinis. Dempta abaci craßitudine, diuidatur reliqua pars in partes tres, ex quibus una imo folio detur, secūdum folium mediam altitudinem teneat, cauliculi eandem habeant altitudinem, è quibus folia nascuntur proiecta, uti abacum excipiant, quæ ex caulicorum folijs natæ procurrunt ad extremos angulos uolutæ, minoresq; helices intra suum medium, qui sunt in abaco, floribus subiecti scalpantur. Flores in quatuor partibus quāta erit abaci craßitudo, tam magni formentur. Ita his symmetrijs Corinthia capitula suas habebunt exactiones.

A. Modulus ex imi scapi colũnæ sumptus.
B. Voluta.
C. Folium.
D. Flos.
E. Cauliculi.
F. Abacus.




Sunt autem, quæ iisdem columnis imponũtur, capitulorum genera uarijs uocabulis nominata, quorum nec proprietates symmetriarũ, nec columnarum genus aliud nominare possumus, sed ipsorum uocabula traducta & commutata ex Corinthijs, & puluinatis, & Doricis uidemus, quorum symmetriæ sunt in nouarũ scalpturarũ translatæ subtilitatem.

## DE ORNAMENTIS COLVMNARVM. CAPVT II.

QVONIAM autem de generibus columnarum origines & inuentiones supra sunt scriptæ, non alienum mihi uidetur iisdem rationibus de ornamentis eorum, quemadmodum sunt progna ta, & quibus principijs & originibus inuenta dicere. In ædificijs omnibus insuper collocatur materiatio uarijs uocabulis nominata. Ea autem uti in nominationibus, ita in re uarias habet utilitates. Trabes enim supra columnas, & parastatas, & antas ponuntur, in cõtignationibus tigna et axes, sub tectis si maiora spatia sunt, columẽ in summo fastigio culminis, unde

unde & columnæ dicuntur, & transtra, & capreoli, si commoda, columen & canterij prominentes ad extremam subgrundationem.

Supra canterios, templa, deinde insuper sub tegulas asseres ita prominentes, uti parietes proiecturis eorum tegantur. Ita unaquæq; res & locum, & genus, & ordinem proprium tuetur, è quibus rebus, & à materiatura fabrili, in lapideis & marmoreis ædium sacrarum ædificationibus artifices dispositiones eorum scalpturis sunt imitati, & eas inuentiones persequendas putauerunt, ideo quòd antiqui fabri quodam in loco ædificantes, cum ita ab interioribus parietibus ad extremas partes tigna prominentia habuissent collocata, intertignia struxerunt, supraq; coronas & fastigia uenustiore specie fabrilibus operibus ornauerunt. Tum proiecturas tignorum quantum eminebant, ad lineam & perpendiculum parietum persecuerunt: quæ species cum inuenusta ijs uisa esset, tabellas ita formatas, uti nunc fiunt triglyphi, contra tignorum præcisiones in fronte fixerunt, & eas cera cerulea depinxerunt, ut præcisiones tignorum tectæ non offenderent uisum. Ita diuisiones tignorum tectæ triglyphorum dispositione intertigniū, et opam habere in Doricis operibus cœperunt. Postea alij in alijs operibus ad perpendiculum triglyphorum canterios prominentes proiecerunt, eorumq; proiecturas sinuauerunt. Ex eo uti è tignorum dispositionibus triglyphi, ita è canteriorum proiecturis mutilorum sub coronis ratio est inuenta. Ita ferè in operibus lapideis & marmoreis, mutili inclinati scalpturis deformātur, quòd imitatio est canteriorum. Etenim necessario propter stillicidia proclinati collocantur. Ergo & triglyphorum & mutilorum, in Doricis operibus ratio ex ea imitatione inuenta est. Non enim, quemadmodum nonnulli errantes dixerūt fenestrarum imagines esse triglyphos, ita potest esse, quòd in angulis contraq; tetrantes columnarum triglyphi constituuntur, quibus in locis omnino non patiuntur res fenestras fieri. Dissoluuntur enim angulorum in ædificijs iuncturæ, si in his fuerint fenestrarum lumina relicta, etiamq; ubi nunc triglyphi constituuntur, si ibi luminum spatia fuisse iudicabuntur, ijsdem rationibus denticuli in Ionicis fenestrarum occupauisse loca uidebuntur. Vtraq; enim & inter denticulos, & inter triglyphos, quæ sunt interualla, Methopæ nominantur, ὀπὰς enim Græci tignorum cubilia & asserum appellāt, uti nostri ea caua, columbaria. Ita quod inter duas

opas est intertignium, id methopa est apud eos nominatum. Ita uti ante in Doricis triglyphorum & mutilorum est inuenta ratio, item in Ionicis denticulorũ constitutio propriam in operibus habet rationem, & quemadmodum mutili canteriorum proiecturæ ferunt imaginem, sic in Ionicis denticuli ex proiecturis, asserum habent imitationem. Itaq; in græcis operibus, nemo sub mutilo denticulos constituit. Non enim possunt subtus canterios asseres esse. Quod ergo supra canterios, & templa in ueritate debet esse collocatum, id in imaginibus si infra constitutum fuerit, mendosam habebit operis rationem. Etiamq; antiqui non probauerunt, neq; instituerũt in fastigijs denticulos fieri, sed puras coronas, ideo quòd nec canterij, nec asseres contra fastigiorum frontes distribuuntur, nec possunt prominere, sed ad stillicidia proclinati collocantur. Ita quod non potest in ueritate fieri, id non putauerunt in imaginibus factum, posse certam rationem habere. Omnia enim certa proprietate & à ueris naturæ deductis moribus, traduxerunt in operum perfectiones, & ea probauerunt, quorum explicationes in disputationibus rationem possunt habere ueritatis. Itaq; ex eis originibus symmetrias & proportiones uniuscuiusq; generis constitutas reliquerũt, quorum ingressus persecutus, de Ionicis & Corinthijs institutionibus supra dixi, nunc uero Doricam rationem summamq; eius speciem breuiter exponam.

## DE RATIONE DORICA. CAP. III.

NONNVLLI antiqui architecti negauerunt Dorico genere ædes sacras oportere fieri, quòd mendosæ & inconuenientes in his symmetriæ conficiebantur. Itaq; negauit Tarchesius, item Pytheus, non minus Hermogenes. Nam is, cum paratam habuisset marmoris copiam, in Doricæ ædis perfectionem commutauit, et ex eadem copia eam Ionicam Libero patri fecit. Sed tamen non quòd inuenusta est species, aut genus, aut formæ dignitas, sed quòd impedita est distributio, & incommoda in opere triglyphorum & lacunariorum distributione. Namq; necesse est triglyphos constitui contra medios tetrantes columnarum, methopasq;, quæ inter triglyphos fient, æque longas esse, quã altas, contràq; in angulares columnas triglyphi in extremis partibus constituuntur, & non contra

non contra medios tetrantes. Ita methopæ quæ proxime ad angulares triglyphos fiunt, non exeunt quadratæ, sed oblongiores triglyphis dimidia altitudine. At qui methopas æquales uolunt facere, intercolumnia extrema contrahunt triglyphi dimidia altitudine. Hoc autem siue in methoparum longitudinibus, siue in intercolumniorum cõtractionibus efficiatur, est mendosum Quapropter antiqui euitare uisi sunt in ædibus sacris, Doricæ symmetriæ rationem. Nos autẽ exponimus, uti ordo postulat, quemadmodum à præceptoribus accepimus, uti si quis uoluerit his rationibus attendens ita ingredi, habeat proportiones explicatas, quibus emendatas & sine uitijs efficere poßit ædium sacrarum Dorico more perfectiones. Frons ædis Doricæ in loco, quo columnæ constituuntur, diuidatur, si tetrastylos erit, in partes. xxviij. si hexastylos. xliiij. ex his pars una erit modulus, qui græce ἐμβάτης dicitur, cuius moduli constitutione ratiocinationibus efficiuntur omnis operis distributiones. Craßitudo columnarum erit duorum modulorum, altitudo cum capitulo. xiiij. Capituli craßitudo unius moduli, latitudo duorũ & moduli sextæ partis. Craßitudo capituli diuidatur in partes tres, è quibus una plinthus cum cymatio fiat, altera echinus cum anulis, tertia hypotrachelio contrahatur columnæ, ita uti in tertio libro de Ionicis est scriptum.

Epistylij altitudo unius moduli cum tenia & guttis, tenia moduli septima, guttarum longitudo sub tenia contra triglyphos, alta cum regula parte sexta moduli præpendeat. Item epistylij latitudo ima respondeat hypotrachelio summæ columnæ. Supra epistylium collocandi sunt triglyphi cum suis methopis alti unius & dimidiati moduli, lati in fronte unius moduli, ita diuisi, ut in angularibus columnis, & in medijs contra tetrantes medios sint collocati, & intercolumnijs reliquis bini, in medijs pronao & postico cerni, ita relaxatis medijs interuallis sine impeditionibus aditus accedẽtibus erit ad deorum simulachra. Triglyphorũ latitudo diuidatur in partes sex, ex quibus quinq; partes in medio, duæ dimidiæ dextra ac sinistra designentur, regula una in medio deformetur femur, quod græce μηρὸς dicitur, secundum eam canaliculi ad normæ cacumẽ imprimantur. Ex ordine eorum dextra ac sinistra altera femora constituantur, in extremis partibus semicanaliculi interuertantur.

Triglyphis ita collocatis, methopæ, quæ sunt inter triglyphos, æque

altæ sint

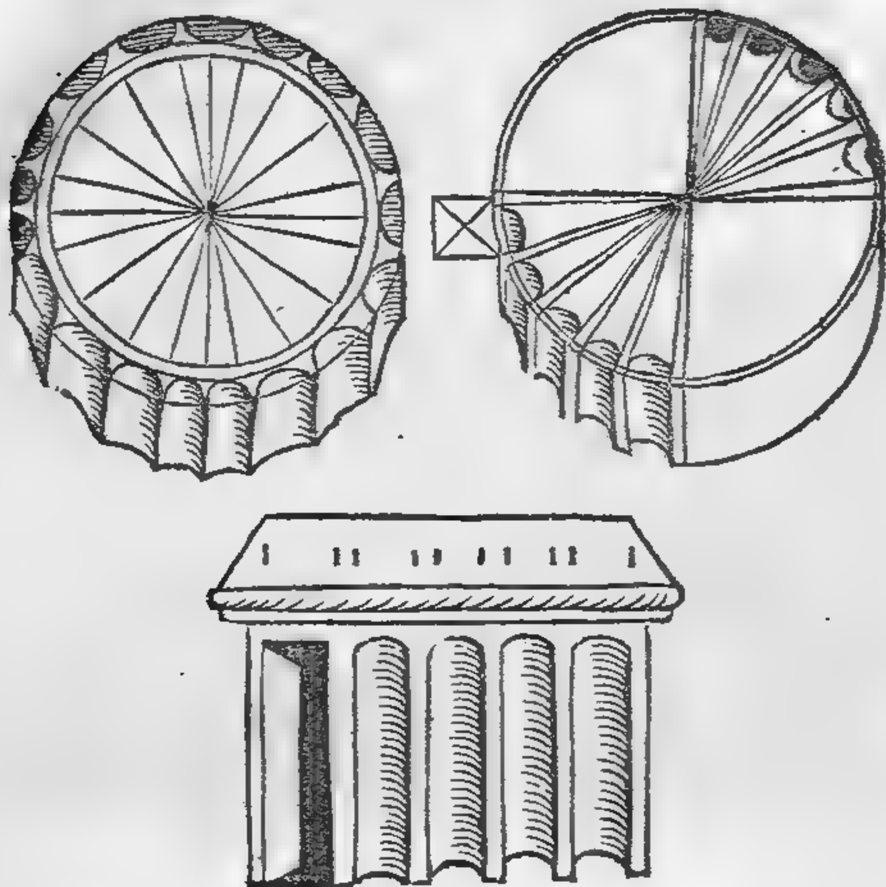
altæ sint, quàm longæ. Item in extremis angulis semimethopia sint impressa dimidia moduli latitudine. Ita enim erit, ut omnia uitia, et methoparum, & intercolumniorũ, & lacunariorũ, quòd æquales diuisiones factæ erunt, emendentur. Triglyphi capitula sexta parte moduli sunt faciẽda. Supra triglyphorum capitula corona est collocanda in proiectura dimidia, & sexta parte, habẽs cymatium Doricum in imo, alterum in summo, item cum cymatijs corona crassa ex dimidia moduli. Diuidendæ autem sunt in corona ima ad perpendiculum. Triglyphorum & ad medias methopas uiarum directiones, & guttarum distributiones, ita uti guttæ sex in longitudinem, tres in latitudinem pateant, reliqua spatia, quod latiores sunt methopæ, quàm triglyphi, pura relinquantur, aut fulmina scalpantur, ad ipsumq; mentum coronæ incidatur linea, quæ scotia dicitur. Reliqua omnia tympana, simæ, coronæ, quemadmodum scriptum est in Ionicis, ita perficiantur. Hæc ratio in operibus diastylis erit constituta.

Si uero systylon & monotriglyphon opus erit faciendum, frons ædis si tetrastylos erit, diuidatur in partes. xxiij. si hexastylos erit, diuidatur in partes. xxxv. ex his pars una erit modulus, ad quem (uti supra scriptum est) opera distribuentur. Ita supra singula epistylia, & methopæ duæ, & triglyphi bini erunt collocandi. In angularibus hoc amplius, dimidiatum quantum est spatium hemitriglyphi.

Accedet id in mediano contra fastigium trium triglyphorum et trium methoparum spatium, ut latius medium intercolumnium accedentibus ad ædem habeat laxamentum, & aduersus simulacra deorum aspectus dignitatem. Insuper triglyphorum capitula corona est collocanda habens (uti supra scriptum est) cymatium Doricum in imo, alterum in summo. Item cum cymatijs corona crassa ex dimidia. Diuidendæ autem sunt in corona ima ad perpendiculum triglyphorum, & ad medias methopas, uiarum directiones & guttarum distributiones, & reliqua quoq;, quemadmodum dictum est in diastylis.

VARIARVM COLVMNARVM DORICArum striatarum figuræ.

Columnas



*Columnas autem ſtriari. xx. ſtrijs oportet, quæ ſi planæ erunt, angulos habeant. xx. deſignatos: ſin autem excauabuntur, ſic eſt forma facienda, ita uti quàm magnum eſt interuallum ſtriæ, tam magnis ſtriaturæ paribus lateribus quadratum deſcribatur: in medio autem quadrato circini centrum collocetur, & agatur linea rotundationis, quæ quadrationis angulos tangat, & quantum erit curuaturæ inter rotundationem & quadratam deſcriptionem, tantum ad formam excauentur. ita dorica columna ſui generis ſtriaturæ habebit perfectionẽ. De adiectione eius quæ media adaugetur (uti in tertio uolumine de Ionicis eſt perſcripta) ita & in his transferatur. Quoniam exterior ſpecies ſymmetriarum, & Corinthiorum, & Doricorũ, & Ionicorum eſt perſcripta, neceſſe eſt etiam interiores cellarum pronaiq; diſtributiones explicare.*

O DE IN-

DE INTERIORE CELLARVM ET PRO nai distributione. CAP. IIII.

DISTRIBVITVR autem longitudo ædis, uti latitudo sit longitudinis dimidiæ partis, ipsaq; cella parte quarta longior sit, quàm est latitudo cum pariete, qui partes ualuarum habuerit collocationem. Reliquæ tres partes pronai ad antas parietum procurrant, quæ antæ columnarum craßittudinem habere debent. Et si ædes erit latitudine maior quàm pedes .xx. duæ columnæ inter duas antas interponantur, quæ disiungant pteromatos, & pronai spatium. Item intercolumnia tria, quæ erunt inter antas & columnas, pluteis marmoreis siue ex intestino opere factis intercludantur, ita uti fores habeãt, per quas itinera pronao fiãt.

Item si maior erit latitudo quàm pedes .xl. columnæ contra regiones columnarum, quæ inter antas sunt, introrsus collocentur, & eæ altitudinem habeant æque, quàm quæ sunt in fronte. Craßitudines autem earum extenuentur his rationibus, uti si octaua parte erunt, quæ sunt in fronte, hæ fiant nouem partes. Sin autem nona, aut decima pro rata parte fiant. In concluso enim aëre si quæ extenuatæ erunt, non discernentur, sin autem uidebuntur graciliores, cum exterioribus fuerint striæ uigintiquatuor, in his faciendæ erunt .xxviij. aut. xxxij. Ita quòd detrahitur de corpore scapi, striarum numero adiecto adaugebitur ratione quo minus uidebitur, & ita exæquabitur dispari ratione columnarum craßitudo. Hoc autem efficit ea ratio, quòd oculus plura & crebriora signa tangendo, maiore uisus circuitione peruagatur. Namq; si duæ colũnæ, æque crassæ lineis circummetientur, è quibus una sit non striata, & altera striata, & circa strigium caua, & angulos striarum linea corpora tangat, tametsi columnæ æque crassæ fuerint, lineæ quæ circundatæ erunt, non erunt æquales, quòd striarum & strigium circuitus maiorem efficiet lineæ longitudinem. Sin autem hoc ita uidebitur, non est alienum in angustis locis, & in concluso spatio graciliores columnarum symmetrias in opere constituere, cum habeamus adiutricem striarum temperaturam. Ipsius autem cellæ parietum craßitudinem pro rata parte magnitudinis fieri oportet, dum antæ eorum craßitudinibus columnarum sint æquales, & si extructi futuri sint, quàm minutißimis cemẽtis recte struantur. Sin autem quadrato

drato saxo aut marmore maxime modicis paribusq; uidetur esse faciendum, quod media coagmenta medij lapides continentes firmiorem facient omnis operis perfectionem. Item circum coagmenta & cubilia eminentes expreßiones, graphicoteram efficient in aspectu delectationem.

## DE AEDIBVS CONSTITVENDIS SEcundum regiones. CAPVT. V.

AEDES autem sacræ deorum immortalium, ad regiones quas spectare debent, sic erunt constituendæ, uti si nulla ratio impedierit, liberaq; fuerit potestas ædis, signum quod erit in cella collocatum, spectet ad uespertinam cœli regionem, uti qui adierint ad aram immolantes, aut sacrificia facientes, spectent ad partem cœli oriētis, & simulacrum, quod erit in æde, & ita uota suscipientes contueantur ædem & orientem cœli, ipsaq; simulacra uideantur exorientia contueri supplicantes, & sacrificantes, quòd aras omnes deorum necesse esse uideatur ad orientem spectare. Sin autē loci natura interpellauerit, tunc conuertendæ sunt earum ædium constitutiones, uti quàmplurima pars mœnium è templis deorum conspiciatur. Item si secundum flumina ædes sacræ fient, ita uti Aegypto circa Nilum, ad fluminis ripas uidentur spectare debere. Similiter si circum uias publicas erunt ædificia deorum, ita constituantur, uti prætereuntes poßint respicere, & in conspectu salutationes facere.

## DE HOSTIORVM, ET ANTEPAGMENtorum sacrarum ædium rationibus. CAPVT VI.

HOSTIORVM autem & eorum antepagmentorū in ædibus hæ sunt rationes, uti primum constituantur, quo genere sunt futuræ. Genera sunt enim thyromaton hæc, Doricum, Ionicum, atticurges. Horum symmetriæ Dorici generis conspiciuntur his rationibus, uti corona summa, quæ supra antepagmentum superius imponitur, æque librata sit capitulis summis columnarum, quæ in pronao fuerint. Lumen autem hypothyri constituatur sic, uti quæ altitudo ædis à pauimento ad lacunaria

fuerit, diuidatur in partes tres semis, & ex eis duæ partes lumini ualuarum altitudine constituantur. Hæc autem diuidatur in partes duodecim, & ex eis quinq; & dimidia latitudo luminis fiat in imo, & in summo contrahatur, si erit lumen ab imo ad sexdecim pedes, antepagmēti tertia parte. Sexdecim pedum ad uiginti quinq;, superior pars luminis contrahatur antepagmenti parte quarta. Si à pedibus uiginti quinq; ad triginta, summa pars contrahatur antepagmenti parte octaua. Reliqua quo altiora erunt, ad perpendiculum uidentur oportere collocari. Ipsa autem antepagmenta crassa fiant in fronte altitudine luminis parte duodecima, contrahanturq; in summo suæ craßitudinis quartadecima parte. Supercilij altitudo, quanta antepagmentorum in summa parte erit craßitudo. Cymatium faciendum est antepagmenti parte sexta. Proiectura autem quanta est eius craßitudo, sculpēdum est cymatium Lesbium cum astragalo. Supra cymatium, quod erit in supercilio collocādum, est hyperthyrum craßitudine supercilij, & in eo scalpēdum est cymatium Doricum, astragalum Lesbium sima scalptura. Corona deinde plana fiat cum cymatio, proiectura autem eius erit, quanta altitudo supercilij, quod supra antepagmenta imponitur. Dextra ac sinistra, proiecturæ sic sunt faciendæ, uti crepidines excurrant, & in unguæ ipsa cymatia coniungantur.

Sin autem Ionico genere futuræ erunt, lumen altum ad eundem modum, quemadmodum in Doricis fieri uidetur, latitudo cōstituatur, ut altitudo diuidatur in partes duas et dimidiam, eiusq; partis uniussemis ima luminis fiat latitudo contracturæ, ita ut in Doricis. Craßitudo antepagmentorum altitudine luminis in fronte .xiiij. parte. Cymatiū huius craßitudinis sexta: reliqua pars præter cymatium, diuidatur in partes .xij. harum trium prima corsa fiat cum astragalo, secunda quatuor, tertia quinque, eæq; corsæ cum astragalis circumcurrant. Hyperthyra autem ad eundem modum componantur, quemadmodum in Doricis hyperthiridibus. Ancones siue prothyrides uocentur, exculptæ dextra ac sinistra præpendeant ad imi supercilij libramentum præter folium. Eæ habeant in fronte craßitudinem ex antepagmenti tribus partibus unam, in imo quarta parte graciliores, quàm superiora.

Fores ita compingantur, uti scapi cardinales sint ex altitudine luminis totius duodecima parte. Inter duos scapos tympana ex duodecim partibus habe=

*bus habeant ternas partes. Impagibus distributiones ita fient, uti diuisis altitudinibus in partes quinq;, duæ superiori, tres inferiori designentur. Super medium medij impages collocentur, ex reliquis alij in summo, alij in imo compingantur. Latitudo impagis fiat tympani tertia parte, cymatium sexta parte impagis. Scaporum latitudines impagis dimidia parte. Item replum de impage dimidia & sexta parte. Scapi qui sunt ante secundum pagmentum, dimidium impagis constituantur.*

*Sin autem ualuatæ erunt, altitudines ita manebunt, in latitudinem adijciatur amplius foris latitudo (si quadriforis futura est) altitudo adijciatur. Atticurges autem ijsdem rationibus perficiuntur, quibus Dorica: præterea corsæ sub cymatijs in antepagmentis circundantur, quæ ita distribui debent, uti in antepagmentis, præter cymatium, ex partibus septem habeant duas partes, ipsáq; forium ornamenta non fiunt cerostrota neq; bifora, sed ualuata, & aperturas habent in exteriores partes. Quas rationes ædium sacrarum in formationibus oporteat fieri Doricis, Ionicis, Corinthijsq; operibus, quo ad potui attingere, ueluti legitimis moribus exposui. Nunc de Tuscanicis dispositionibus, quemadmodum institui oporteat, dicam.*

## DE TVSCANIS RATIONIBVS AEDIVM *sacrarum*. CAP. VII.

LOCVS *in quo ædis constituetur, cum habuerit in longitudine sex partes, una dempta, reliquum quod erit latitudini detur. Longitudo autem diuidatur bipartito, & quæ pars erit interior, cellarum spatijs designetur: quæ erit proxima fronti, columnarum dispositioni relinquatur. Item latitudo diuidatur in partes decem, ex his ternæ partes dextra ac sinistra cellis minoribus, siue ubi alæ futuræ sint dentur, reliquæ quatuor mediæ ædi attribuantur. Spatium quod erit ante cellas, in pronao ita columnis designetur, ut angulares contra antas parietum extremorum è regione collocentur. Duæ mediæ è regione parietum, qui inter antas & mediam ædem fuerint, ita distribuantur, ut inter antas, & columnas prio*

res per medium iisdem regionibus alteræ disponãtur, eæq; sint imã craßitudine altitudinis parte septima, altitudo tertia parte latitudinis templi, summaq; columna quarta parte craßitudinis imæ contrahatur.

Spiræ earum altæ dimidia parte craßitudinis fiant, habeant spiræ earum plinthum ad circinum altam suæ craßitudinis, dimidia parte, torum insuper cum apophygi crassum quantum plinthus. Capituli altitudo dimidia craßitudinis. Abaci latitudo, quanta ima craßitudo columnæ.

Capituliq; craßitudo diuidatur in partes tres, è quibus una plintho, quæ est in Abaco, detur: altera Echino, tertia Hypotrachelio cum apophygi. Supra columnas trabes compactiles imponantur, uti sint altitudinis modulus iis, qui à magnitudine operis postulabuntur. Eæq; trabes compactiles ponantur, ut tantam habeant craßitudinem, quanta summæ columnæ erit hypotrachelium, & ita sint compactæ subscudibus & securiclis, ut compactura duorum digitorũ habeat laxationem. Cum enim inter se tangunt, & non spiramentum & perflatum uenti recipiunt, concalefaciuntur, & celeriter putrescunt. Supra trabes & supra parietes traiecturæ mutilorum parte quarta altitudinis columnæ proiiciantur. Item in eorum frontibus antepagmenta figantur, supraq; ea tympanum fastigii extructura seu de materia collocetur. Supraq; id fastigium columen canterii, templa ita sunt collocanda, ut stillicidium tecti absoluti tertiario respondeat. Fiunt autem ædes rotundæ, è quibus aliæ monopteræ sine cella columnatæ constituuntur, aliæ peripteræ dicuntur. Quæ sine cella fiunt, tribunal habent & ascensum ex suæ diametri tertia parte, insuper stylobata columnæ constituantur tam altæ, quanta ab extremis stylobatarum parietibus est diametros, crassæ altitudinis suæ cum capitulis & spiris decumæ partis. Epistylium altum columnæ craßitudinis dimidia partæ. Zophorus & reliqua quæ insuper imponuntur, ita uti in tertio uolumine de symmetriis scripsi.

Sin autem peripteros ea ædes constituetur, duo gradus, & stylobatæ ab imo constituantur, deinde cellæ paries collocetur cum recessu eius à stylobata circa partem latitudinis quintam, medioq; ualuarum locus ad aditus relinquatur. Eaq; cella tantam habeat diametrum, præter parietes & circuitionem, quantam altitudinem columna supra stylobatam. Columnæ circum cellam iisdem proportionibus symmetriisq; disponantur.

In medio

In medio tecti ratio ita habeatur, uti quanta diametros totius operis erit futura, dimidia altitudo fiat tholi præter florem. Flos autem tantā habeat magnitudinem, quantam habuerit in summo columnæ capitulum præter pyramide. Reliqua (uti scripta sunt) ea proportionibus atq; symmetrijs facienda uidentur.

Item generibus alijs constituuntur ædes ex ijsdem symmetrijs ordinatæ, & alio genere dispositiones habentes, uti est Castoris in circo Flaminio, & inter duos lucos Veiouis. Item argutius nemori Dianæ columnis adiectis dextra ac sinistra ad humeros pronai. Hoc autem genere primo facta ædes, uti est Castoris in circo, Athenis in arce, Mineruæ, & in Attica sunio, Palladis. Earum non aliæ, sed eædem sunt proportiones. Cellæ enim longitudines duplices sunt ad latitudines, et uti reliqua exisona, quæ solent esse in frontibus, ad latera sunt translata.

Nonnulli etiam de Tuscanicis generibus sumentes columnarum dispositiones, transferunt in Corinthiorum, & Ionicorum operum ordinationes. Quibus enim locis pronao procurrunt antæ, in ijsdem è regione cellæ parietum columnas binas collocantes efficiunt Tuscanicorum, & Græcorum operum communem ratiocinationem. Alij uero remouentes parietes ædis, & applicantes ad intercolumnia pteromatos spatio parietis sublati efficiunt amplum laxamentum cellæ. Reliqua autem proportionibus & symmetrijs ijsdem conseruantes aliud genus figuræ nominisq; uidentur pseudoperipterum procreauisse. Hæc autē genera propter usum sacrificiorum conuertuntur. Non enim omnibus dijs ijsdem rationibus ædes sunt faciendæ, quod alius alia uarietate sacrarum religionum habet effectus. Omnes ædium sacrarum ratiocinationes, uti mihi traditæ sunt, exposui, ordinesq; & symmetrias earū partitionibus distinxi, & quarū dispares sunt figuræ, & quibus discriminibus inter se sunt disparatæ, quoad potui significare scriptis curaui. Nunc de aris deorum immortalium, uti aptam constitutionem habeāt ad sacrificiorum rationem, dicā.

## DE ARIS DEORVM ORDINANDIS. CAPVT VIII.

ARAE spectent ad orientem, & semper inferiores sint collocatæ, quàm simulacra, quæ fuerint in æde: uti suspicientes diuinitatem

qui sup-

Non minus cum animaduertissem distentam occupaßionibus ciuitatem publicis & priuatis negocijs, paucis iudicaui scribendum, uti angusto spatio uacuitatis ea legentes breuiter percipere possent. Etiamq; Pythagoræ, hisq; qui eius hæresim fuerũt secuti, placuit cubicis rationibus præcepta in uoluminibus scribere, constitueruntque cubum. ccxvi. uersuum, eosq; non plus quàm tres in una conscriptione oportere esse putauerunt.

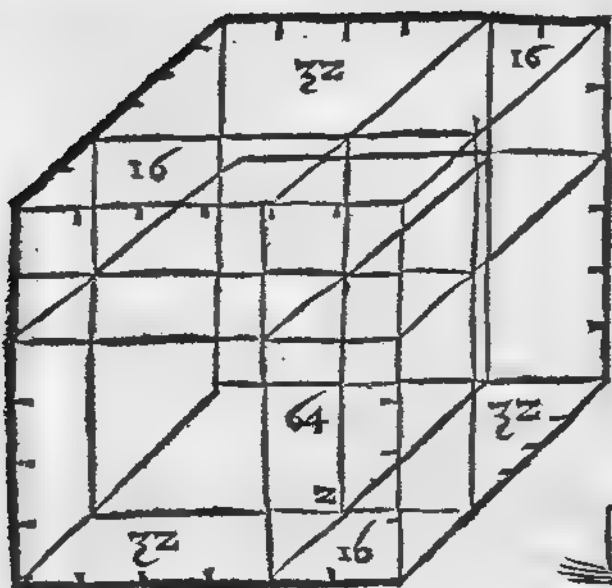
Cubus autem est corpus ex sex lateribus æquali latitudine planitierum quadratum. Is cum est iactus, quam in partem incubuit, dum est intactus, immotam habet stabilitatem: uti sunt etiam tesseræ, quas in aluco ludentes iaciunt. Hanc autem similitudinem ex eo sumpsisse uidentur, quòd is numerus uersuum, uti cubus, in quemcunq; sensum insederit, immotam efficiat ibi memoriæ stabilitatem. Græci quoq; poetæ comici interponentes è choro canticum, diuiserunt spatia fabularum, ita partes cubica ratione facientes, intercapedinibus leuant actorum pronunciationes. Cum ergo hæc naturali modo sint à maioribus obseruata, animoq; aduertam insitatas & obscuras multis res esse mihi scribendas, quo facilius ad sensus legentium peruenire poßint, breuibus uoluminibus iudicaui scribere. Ita enim expedita erunt ad intelligendum, eorumq; ordinationes institui, uti non sint quærentibus separatim colligenda, sed è corpore uno, & in singulis uoluminibus generum haberent explicationes. Itaq; Cæsar tertio & quarto uolumine ædium sacrarum rationes exposui. Hoc libro publicorum locorum expediam dispositiones, primumque forum uti oporteat constitui, dicam, quòd in eo & publicarum, & priuatarum rerum rationes per magistratus gubernantur.

Cubus quid.

TRIVM CVBORVM IN VNA CONscriptione contentorum figura.

P DE






## DE FORO. CAPVT I.

GRAECI in quadrato amplißimis & duplicibus porticibus, fora constituunt, crebrisq; columnis & lapideis, aut marmoreis epistylijs adornant, & suprà ambulationes in contignationibus faciunt. Italiæ uero urbibus non eadem est ratione faciendũ, ideo quod à maioribus consuetudo tradita est gladiatoria munera in foro dari. Igitur circum spectacula spatiosiora intercolumnia distribuantur, circaq; in porticibus argentariæ tabernæ, mœnianaq; superioribus coaxationibus collocentur, quæ & ad usum, & ad uectigalia publica recte erunt disposita. Magnitudines autem ad copiam hominum oportet fieri, ne paruũ spatium sit ad usum, aut ne propter inopiam populi uastum forum uideatur.

Latitudo

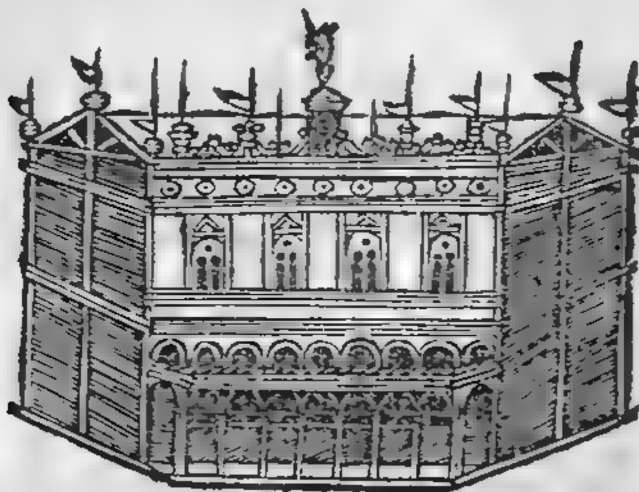
*qui supplicant & sacrificant, disparibus altitudinibus ad sui cuiusq; dei decorem componantur. Altitudines autem earum sic sunt explicandæ, ut Ioui omnibusq; cœlestibus quàm excelsissimæ constituantur, Vestæ, Terræ, Mariq; humiles collocentur: ita idoneæ his institutionibus explicabuntur in medijs ædibus ararum deformationes. Explicatis ædium sacrarum compositionibus in hoc libro, in sequenti de communium operum reddamus distributionibus explicationes.*

# M. VITRVVII DE ARCHITECTVRA, LIBER QVINTVS.

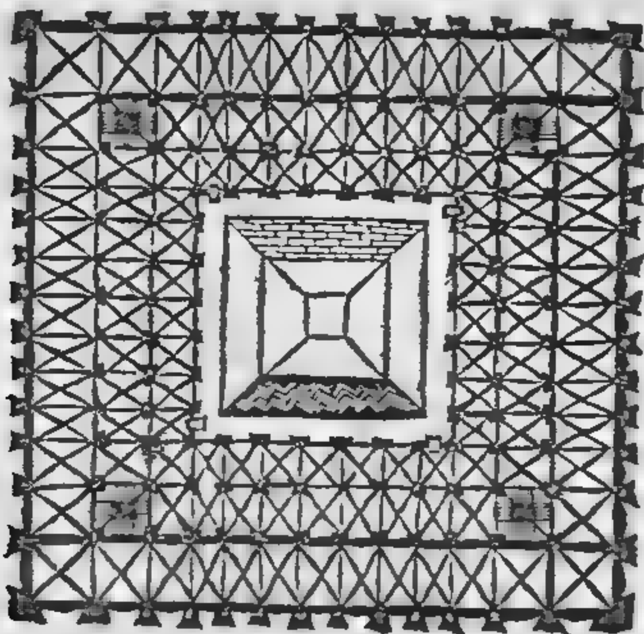


VI AMPLIORIBVS VOLVMINIBVS *Imperator, ingenij cogitationes præceptaq́; explicauerũt, maximas & ægregias adiecerũt suis scriptis autoritates, quod etiã uel in nostris quoq; studijs res pateretur, ut amplificationibus autoritas & in his præceptis augeretur, sed id nõ est quemadmodũ putatur, expeditũ. Non enim de architectura sic scribitur, ut historiæ aut poemata. Historiæ per se tenent lectores, habent enim nouarum rerum uarias expectationes: poematum uero, carminum metra & pedes, ac uerborum elegans dispositio, & sententiarum inter personas, & uersuum distincta pronunciatio, prolectando sensus legentium perducit sine offensa ad summam scriptorum terminationem. Id autem in architecturæ conscriptionibus non potest fieri, quòd uocabula ex artis propria necessitate concepta, inconsueto sermone obijciunt sensibus obscuritatem. Cum ea ergo per se non sint aperta, nec pateant eorum in consuetudine nomina, tam etiam præceptorum latæ uagantes scripturæ si nõ contrahantur, et paucis, & per lucidis sententijs explicentur, frequentia multitudineq; sermonis impediente, incertas legentium efficient cogitationes. Itaq; occultas nominationes commensúsq; è membris operum pronuncians, ut memoriæ tradantur, breuiter exponam. Sic enim expeditius ea recipere poterũt mentes.*

Nonmi-



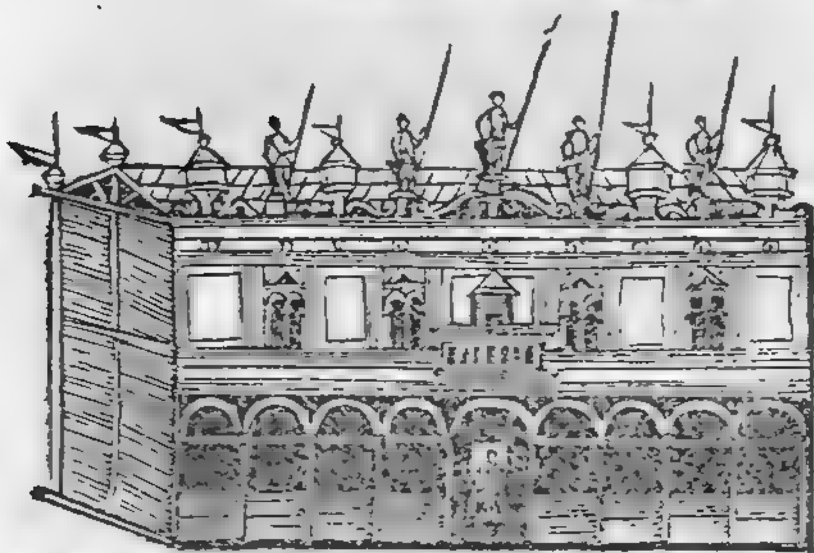
*Latitudo autem ita finiatur, uti longitudo in tres partes cum diuisa fuerit, ex his duæ partes ei dentur. Ita enim oblonga erit eius formatio, & ad spectaculorum rationem utilis dispositio.*

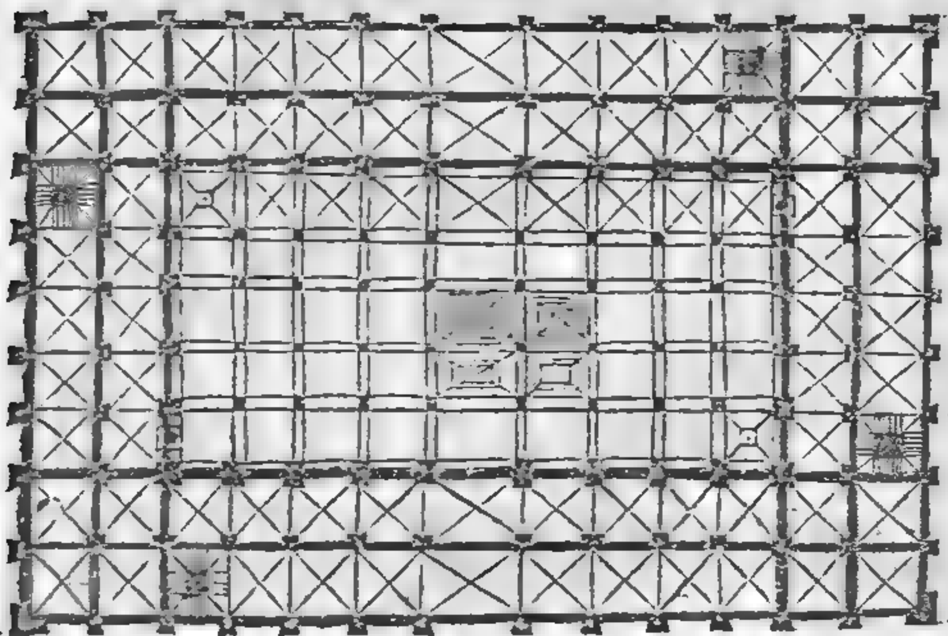


*Columnæ superiores quarta parte minores, quàm inferiores sunt constituendæ, propterea quòd oneri ferendo, quæ sunt inferiora, firmiora de*

berent esse, quàm superiora. Non minus quòd etiam nascẽtium oportet imitari naturam, ut in arboribus teretibus, abiete, cupresso, pinu, è quibus nulla non craßior est ab radicibus, deinde crescendo progreditur in altitudinem, naturali contractura peræquata nascens ad cacumen. Ergo si natura nascentium ita postulat, recte est constitutum, & altitudinibus & craßitudinibus superiora inferiorum fieri contractiora.

GRAECORVM FORVM ATQVE LATInorum more perfiguratum.

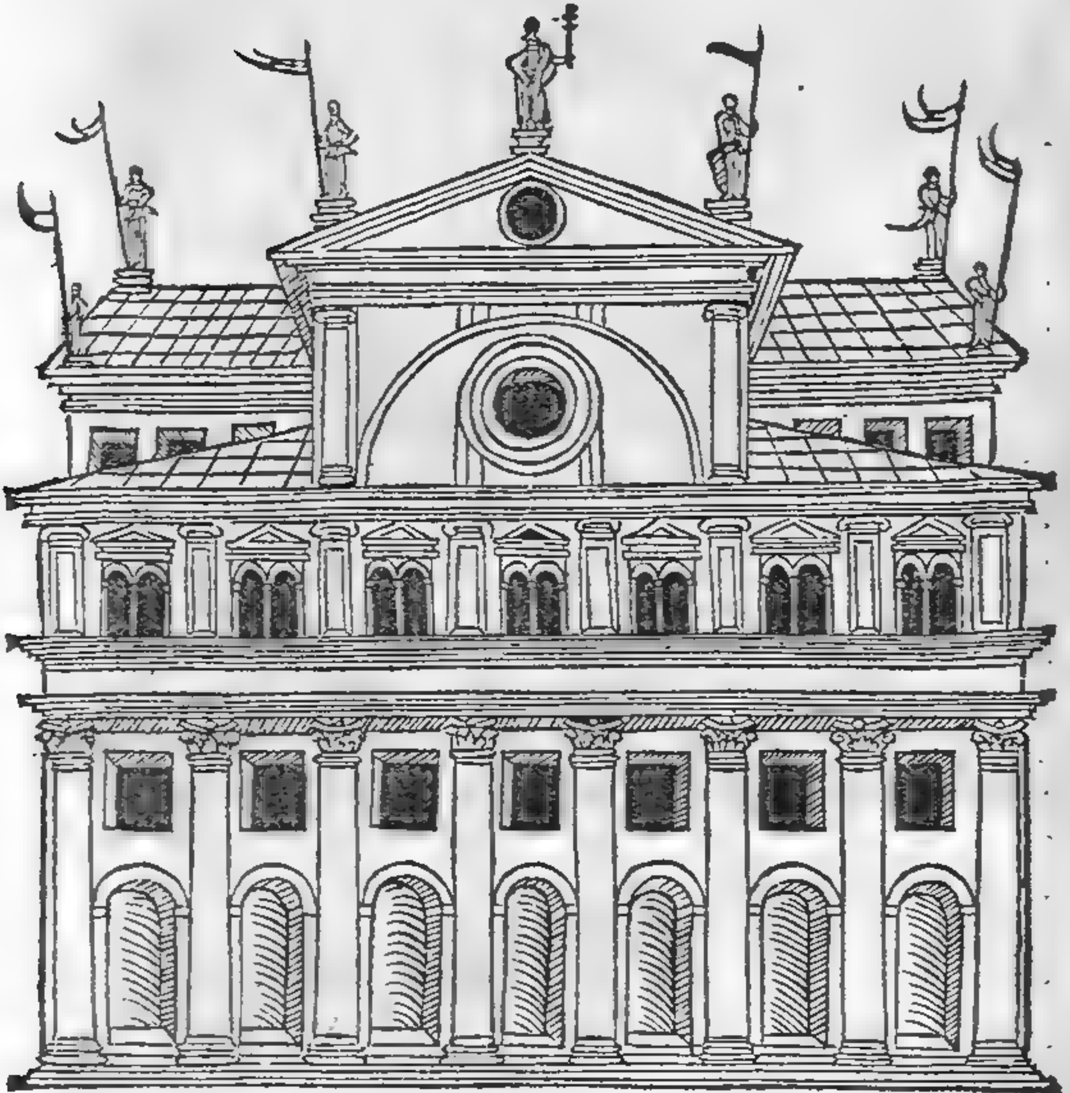




Basilicarum loca adiuncta foris, quàm calidissimis partibus oportet constitui, ut per hyemem sine molestia tempestatum se conferre in eas negociatores poßint. Earumq; latitudies ne minus quàm ex tertia, ne plus quàm ex dimidia longitudinis parte constituantur, nisi loci natura impedierit, & aliter coegerit symmetriam commutari. Sin autem locus erit amplior in longitudine Chalcidica in extremis constituantur, uti sunt in Iulia Aquiliana. Columnæ basilicarum tam altæ, quàm porticus latæ fuerint, faciendæ uidentur. Porticus, quàm medium spatium futurum est, ex tertia finiatur. Columnæ superiores minores quàm inferiores (uti supra scriptum est) constituantur. Pluteum quod fuerit inter superiores colūnas, item quarta parte minus quàm superiores columnæ fuerint, oportere fieri uidetur, uti supra basilicæ contignationem ambulātes ab negociatoribus ne conspiciantur. Epistylia, zophori, coronæ, ex symmetrijs columnarum, uti in tertio libro diximus, explicentur.

Non minus summam dignitatem & uenustatem possunt habere comparationes basilicarū, quo genere coloniæ Iuliæ fanestri collocaui, curauiq; faciendam, cuius proportiones & symmetriæ sic sunt constitutæ. Mediana testudo inter columnas est longa pedes. cxx. lata pedes sexaginta. Porticus eius circa testudinem inter parietes & columnas, lata pedes uiginti. Columnæ altitudinibus perpetuis cum capitulis, pedum quinquaginta, craßitudinibis quinum, habentes post se parastatas altas pedes uiginti, latas pedes duos semis, crassas pedem unumsemis, quæ sustinent trabes, in quibus inuehūtur porticuum contignationes. Supraq; eas aliæ parastatæ pedum decem et octo, latæ binum, crassæ pedem, quæ excipiunt item trabes sustinentes canterium & porticum (quæ sunt submissa infra testudinem) tecta. Reliqua spatia inter parastatarum & columnarum trabes per intercolumnia, luminibus sunt relicta. Columnæ sunt in latitudine testitudinis cum angularibus dextra ac sinistra, quaternæ, in longitudine quæ est in foro proxima cum ijsdem angularibus octo, ex altera parte cum augularibus sex. Ideo quòd mediæ duæ in ea parte non sunt positæ, ne impediant aspectus pronai ædis Augusti, quæ est in medio latere parietis basilicæ collocata, spectans medium forum & ædem Iouis. Item tribunal est in ea æde hemicycli schematis, minore curuatura formatum. Eius autem hemicycli in fronte est interuallum, pedum quadragintasex,

introrsus curuatura pedum quindecim, uti eos qui apud magistratus staerent, negociantes in basilica ne impedirent.



Supra columnas ex tribus tignis bipedalibus compactis trabes sunt circa collocatæ, eæq; ab tertijs columnis, quæ sunt in interiori parte, reuertũtur ad antas, quæ à pronao procurrunt, dextraq; & sinistra hemicyclum tangunt. Supra trabes contra capitula ex fulmentis dispositæ pilæ sunt collocatæ, altæ pedibus tribus, latæ quoquouersus quaternis. Supra eas ex duobus

duobus tignis bipedalibus trabes euerganeæ circa sunt collocatæ, quibus insuper transtra cum capreolis contra zophoros, & antas, & parietes pronai collocata, sustinent unum culmē perpetuæ basilicæ, alterum à medio supra pronaum ædis. Ita fastigiorum duplex nata dispositio, extrinsecus tecti, et interioris altæ testudinis, præstant speciem uenustam. Item sublata epistyliorum ornamenta, & pluteorum columnarumq; superiorum distributio, operosam detrahit molestiā, sumptusq; imminuit ex magna parte summam. Ipsæ uero columnæ in altitudine perpetua sub trabe testudinis perductæ, & magnificentiam impensæ, & auctoritatem operi adaugere uidentur.

## DE AERARIO, CARCERE, ET CVRIA ordinandis. CAPVT II.

AERARIVM, carcer, curia foro sunt coniungenda, sed ita uti magnitudo symmetriæ eorum foro respondeat, maxime quidem curia imprimis est facienda ad dignitatem municipij siue ciuitatis. Et si quadrata erit, quantum habuerit latitudinis, dimidia addita constituatur altitudo: sin autem oblonga fuerit, longitudo, & latitudo componatur, et summa composita, eius dimidia pars sub lacunarijs altitudini detur. Præterea præcingendi sunt parietes medij, coronis ex intestino opere, aut albario, ad dimidiam partem altitudinis. Quæ si non erunt, uox ibi disputantium elata in altitudinem intellectui non poterit esse audientibus. Cum autem coronis præcincti parietes erunt, uox ab ijs morata, prius quàm in aëre elata dißipetur, auribus erit intellecta.

## DE THEATRO. CAP. III.

CVM forum constitutum fuerit, tum deorum immortalium diebus festis ludorum spectationibus eligendus est locus theatro quàm saluberrimus, uti in primo libro de salubritatibus in mœnium collocationibus est scriptum. Per ludos enim cum coniugibus & liberis persedentes delectationibus detinentur, & corpora propter uoluptatem immota patentes habent uenas, in quas insidunt aurarum flatus: qui si à regionibus palustribus, aut alijs regionibus uitiosis aduenient, nocentes spiritus corporibus infundent. Itaq; si curiosius eligetur locus theatro, uitabuntur uitia. Eti-

tia. Etiamq; prouidendum est ne impetus habeat è meridie. Sol enim cum implet eius rotunditatem, aër conclusus curuatura, neq; habens potestatem uagandi uersando conferuescit, & candens adurit excoquitq;, & imminuit è corporibus humores. Ideo maxime uitandæ sunt his rebus uitiosæ regiones, & eligendæ salubres. Fundamētorum autem si in montibus fuerit, facilior erit ratio, sed si necessitas coegerit in plano aut palustri loco ea constitui, solidationes substructionesq;, ita erunt faciendæ, quemadmodum de fundationibus ædium sacrarum in tertio libro est scriptum. Insuper fundamēta lapideis & marmoreis copijs gradationes ab substructione fieri debent. Præcinctiones ad altitudines theatrorum pro rata parte faciendæ uidentur, neq; altiores, quàm quanta præcinctionis itineris sit latitudo. Si enim excelsiores fuerint, repellent & eijcient in superiorem partem uocem, nec patientur in sedibus summis, quæ sunt supra præcinctiones, uerborum casus certa significatione ad aures peruenire. Et ad summam ita est gubernandum, uti linea cum ad imum gradum, & ad summum extenta fuerit, omnia cacumina graduum angulosq; tangat, ita uox non impedietur. Aditus complures & spatiosos oportet disponere, nec coniunctos superiores inferioribus, sed ex omnibus locis perpetuos & directos sine inuersuris faciendos, uti cum populus dimittitur de spectaculis, ne comprimatur, sed habeat ex omnibus locis exitus separatos sine impeditione. Etiam diligenter est animaduertendum, ne sit locus surdus, sed ut in eo uox quàm clarissime uagari possit. Hoc uero fieri ita poterit, si locus electus fuerit, ubi non impediatur resonantia. Vox autem est spiritus fluens, & aëris ictu sensibilis auditui. Ea mouetur circulorū rotundationibus infinitis, uti si in stantem aquam lapide immisso nascantur innumerabiles undarum circuli crescentes à centro, & quàm latissime possint uagātes, nisi angustia loci interpellauerit, aut aliqua offensio, quæ non patitur designationes earum undarū ad exitus peruenire. Itaq; cum interpellentur offensionibus, primæ redundantes insequentium disturbāt designationes. Eadem ratione uox ita ad circiniam efficit motiones. Sed in aqua circuli æqua planitie in latitudinem mouentur: uox & in latitudinem progreditur, & altitudinem gradatim scandit. Igitur ut in aqua undarum designationibus, ita in uoce cum offensio nulla primam interpellauerit, non disturbat secundam, nec insequentes, sed omnes sine resonantia per-

Vox quid.

tia perueniunt ad imorum, & summorum aures. Ergo ueteres architecti naturæ uestigia persecuti, indagationibus uocis scandētes theatrorum perfecerunt gradationes, & quæsiuerunt per canonicam mathematicorum, & musicam rationem, ut quæcunq; uox esset in scena, clarior & suauior ad spectatorum perueniret aures. Vti enim organa in æneis laminis, aut corneis, diesi, ad cordarum sonituum claritatem perficiuntur, sic theatrorum, per harmonicen ad augendam uocem, ratiocinationes ab antiquis sunt constitutæ.

## DE HARMONIA. CAP. III.

HARMONIA autem est musica literatura obscura & difficilis, maxime quidem, quibus græce literæ non sunt notæ: quam si uolumus explicare, necesse est etiam græcis uerbis uti, quòd nonnulla eorum latinas non habent appellationes. Itaq; (ut potero) quàm apertißime ex Aristoxeni scripturis interpretabor, & eius diagramma, subscribam, finitionesq; sonituum designabo, uti qui diligentius attenderit, facilius percipere poßit. Vox enim mutationibus cũ flectitur, aliàs fit acuta, aliàs grauis: duobusq; modis mouetur, è quibus unus habet effectus continuatos, alter distantes. Continua uox neq; in finitionibus consistit, neq; in loco ullo, efficitq; terminationes non apparentes, interualla autem media patentia, uti sermone cum dicimus, sol, lux, flos, nox. Nunc enim nec unde incipit, nec ubi desinit intelligitur, sed neq; ex acuta facta est grauis, nec ex graui acuta apparet auribus. Per distantiam autem è contrario. namq; cum flectitur in mutatione uox, statuit se in alicuius sonitus finitionem, deinde in alterius, & id ultro citroq; crebro faciendo inconstans apparet sensibus, uti in cantionibus cum flectentes uoces uarietatem facimus modulationis. Itaq; interuallis ea cum uersatur, & unde initium fecit, & ubi desijt, apparet in sonorum patentibus finitionibus. Mediana autem patentia interuallis obscurantur. Genera uero modulationum sunt tria. Primum quod Græci nominant, ἁρμονίαν. Secundum, χρῶμα. Tertium, διάτονον. Est autem harmoniæ modulatio ab arte concepta, & ea re cantio eius maxime grauem & egregiam habet auctoritatem. Chroma subtili solertia ac crebritate modulorum suauiorem habet delectationem. Diatonon uero quòd naturalis est, facilior est interuallo

Aristoxenus musicus.

Modulationum genera.

rum distantia. In his tribus generibus dissimiles sunt tetrachordorum dispositiones, quòd harmonia tetrachordorum & tonos & dieses habet binas. Diesis autem est toni pars quarta, ita in hemitonio duæ dieses sunt collocatæ. Chromati duo hemitonia in ordine sunt cōposita, tertiũ triũ hemitoniorum est interuallũ. Diatoni duo sunt continuati toni, tertium hemitonium finit tetrachordi magnitudinem. Ita in tribus generibus tetrachorda ex duobus tonis, & hemitonio sunt peræquata. Sed ipsa cum separatim uniuscuiusq; generis finibus considerantur, dissimilem habebat interuallorum designationem. Igitur interualla tonorum & hemitoniorum & tetrachordorum in uoce diuisit natura, finiuitq; terminationes eorum mensuris, interuallorum quantitate, modisq; certis distantibus constituit qualitates, quibus etiam artifices qui organa fabricant ex natura constitutis utendo, comparant ad concentus conuenientes eorum perfectiones. Sonitus qui græce φθόγγοι dicuntur, in uno quoq; genere sunt decem et octo, è quibus octo sunt in tribus generibus perpetui & stantes, reliqui decem cum communiter modulantur sunt uagantes. Stantes autem sunt, qui inter mobiles interpositi continent tetrachordi coniunctionem, & è generum discriminibus suis finibus sunt permanentes. Appellantur autem sic, proslambanomenos, hypate hypaton, hypate meson, mese, nete synemmenon, paramese, nete diezeugmenō, nete hyperboleon. Mobiles autem sunt, qui in tetrachordo inter immotos dispositi in generibus & locis loca mutant. Vocabula autem habent hæc. Parhypate hypaton, lichanos hypatō, parhypate meson, lichanos meson, trite synemmenon, paranete symmenō, trite diezeugmenō, paranete diezeugmenon, trite hyperboleon, paranete hyperboleō. Ei autem qui mouentur recipiunt uirtutes alias. Interualla enim & distantias habent crescentes. Itaque parhypate, quæ in harmonia distat ab hypate diesi, in Chromate mutata habet hemitonium, in diatono uero tonũ. Qui lichanos in harmonia dicitur, ab hypate distat hemitonium, in chroma translatus, progreditur duo hemitonia, in diatono distat ab hypate tria hemitonia. Ita decem sonitus propter translationes in generibus efficiunt triplicem modulationum uarietatem. Tetrachorda autem sunt quinq;, primum grauissimum, quod græce dicitur ὕπατον. Secundum medianum, quod appellatur μέσον. Tertium coniunctum, quod συνημμένον, dicitur. Quartum disiunctum

quod

quod διεζευγμένων nominatur. Quintum quod est acutißimum græce ὑπερβόλαιον dicitur. Concentus quos natura hominis modulari potest, græceq; συμφώνιαι dicuntur, sunt sex, diatessaron, diapente, diapason, diapason cum diatessaron, diapason cum diapente, disdiapason. Ideoque & à numero nomina receperunt, quòd cum uox constiterit in una sonorum finitione, ab eaq; se flectens mutauerit, & peruenerit in quartam terminationem, appellatur diatessaron, in quintam diapente, in octauam diapason, in octauam & dimidiam, diapason & diatessaron, in nonam & dimidiam, diapason & diapēte, in quintamdecimā disdiapason. Non enim inter duo interualla, cum chordarum sonitus, aut uocis cantus factus fuerit, nec in tertia, aut sexta, aut septima possunt consonantiæ fieri, Sed (ut suprascriptum est) diatessaron & diapente, ex ordine ad disdiapason conuenientes ex natura uocis congruentis habent finitiones, & ei concentus procreantur ex coniunctione sonituū, qui græce φθόγγοι dicūtur.

## DE THEATRI VASIS. CAP. V.

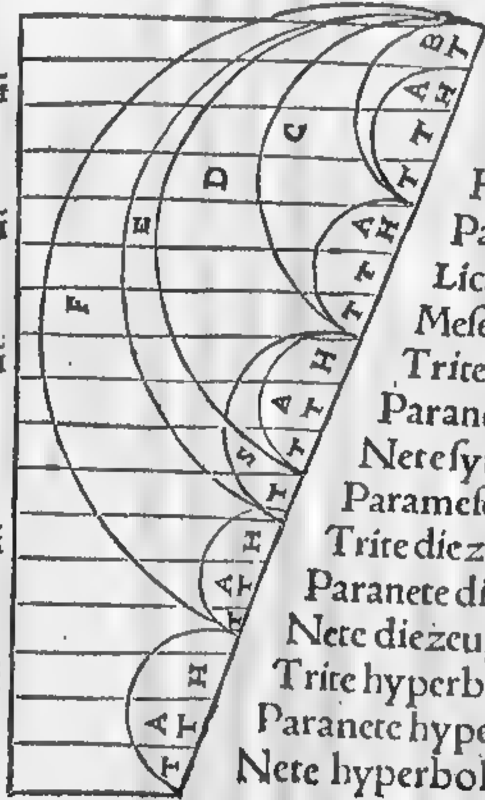
ITA ex his indagationibus, mathematicis rationibus fiunt uasa ærea, pro ratione magnitudinis theatri, eaq; ita fabricentur, ut cū tangantur, sonitum facere poßint inter se, diatessaron, diapente, ex ordine ad disdiapason. Postea inter sedes theatri constitutis cellis ratione musica ibi collocentur, ita uti nullum parietem tangant, circaq; habeant locum uacuum, & à summo capite spatium, ponanturq; inuersa, & habeant in parte quæ spectat ad scenam, suppositos cuneos, ne minus altos semipede, contraq; eas cellas relinquantur, aperturæ inferiorum gradaum cubilibus, longæ pedes duos, alte semipedem. Designationes autem earum quibus in locis constituantur, sic explicentur. Si non erit ampla magnitudine theatrum, media altitudinis transuersa regio designetur, et in ea tredecim cellæ duodecim æqualibus interuallis distantes confornicentur, uti ea echea, quæ suprascripta sunt, ad neten hyperboleon sonantia, in cellis, quæ sunt in cornibus extremis, utraq; parte prima collocentur, secunda ab extremis diatessaron ad neten diezeugmenon, tertia diatessaron ad neten parameson, quarta diatessaron ad neten synemmenon, quinta diatessaron ad meson, sexta diatessaron ad hypatenmeson, in medio unam diatessaron ad hypatenhypaton. Ita hac ratiocinatione uox ab scena, uti ab

centro profusa se circumagens, tactuq; feriens singulorum uasorum caua, excitauerit auctam claritatem, & concentu conuenientem sibi consonantiam. Sin autem amplior erit magnitudo theatri, tunc altitudo diuidatur in partes quatuor, uti tres efficiantur regiones cellarum transuerse designatæ, una harmoniæ, altera chromatos, tertia diatoni. Et ab imo quæ erit prima, ea ex harmonia collocetur, ita uti in minore theatro supra scriptũ est. In mediana autem parte prima, in extremis cornibus ad chromaticen, hyperboleõn habentia sonitum ponantur: in secundis ab his diatessaron, ad chromaticen diezeugmenõ: in tertijs diatessaron, ad chromaticen synemmenon, in quartis diatessaron ad chromaticẽ meson, quintis diatessaron ad chromaticen hypaton, sextis ad paramesen, quòd et in chromaticen hyperboleon, diapente, & ad chromaticen meson, diatessaron, habeant consonantiæ communitatem. In medio nihil est collocandũ, ideo quòd sonituum nulla alia qualitas in chromatico genere symphoniæ consonantiam potest habere. In summa uero diuisione, & regione cellarum, in cornibus primis ad diatonon hyperboleon, fabricata uasa sonitu ponantur, in secundis diatessaron ad diatonon diezeugmenon, tertijs diatessaron, ad diatonon synemmenon, quartis diatessaron, ad diatonon meson, quintis diatessaron, ad diatonon hypatõ, sextis diatessaron ad proslambanomenon: in medio ad mesen, quod ea, & ad proslambanomenõ diapasoñ, & diatonon hypaton, diapente habet symphoniarum communitates. Hæc autem si quis uoluerit ad perfectũ facile perducere, animaduertat in extremo libro diagramma musica ratione designatum, quod Aristoxenus magno uigore & industria, generatim diuisis modulationibus constitutum reliquit, de quo si quis ratiocinationibus his attenderit, & ad naturam uocis, & ad audientium delectationes, facilius ualuerit theatrorum efficere perfectiones.

Dicet

*DIAGRAMMA ILLVD COMMODIVS hic posse subijci, uisum nobis fuit.

| | Enarmonicũ. | Chromaticum. | Diatonicum. | |
|---|---|---|---|---|
| Stabilis | | | | Proslambanomenos. |
| Stabilis | Tonus | Tonus | Tonus | Hypate hypaton |
| Mobilis | Diesis | Hemitonium | Hemitoniũ | Parhypate hypaton |
| Mobilis | Diesis | Hemitonium | Tonus | Lichanos hypaton |
| Stabilis | Ditonus | trishemitoniũ | Tonus | Hypate meson |
| Mobilis | Diesis | Hemitonium | Hemitoniũ | Parhypate meson |
| Mobilis | Diesis | Hemitonium | Tonus | Lichanos meson |
| Stabilis | Ditonus | trishemitoniũ | Tonus | Mese |
| Mobilis | Diesis | Hemitonium | Hemitoniũ | Trite synemmenon |
| Mobilis | Diesis | Hemitonium | Tonus | Paranete synemmenon |
| Stabilis | Ditonus | trishemitoniũ | Tonus | Nete synemmenon |
| Stabilis | Tonus | Tonus | Tonus | Paramese |
| Mobilis | Diesis | Hemitonium | Hemitoniũ | Trite diezeugmenon |
| Mobilis | Diesis | Hemitonium | Tonus | Paranete diezeugmenon |
| Stabilis | Ditonus | trishemitoniũ | Tonus | Nete diezeugmenon |
| Mobilis | Diesis | Hemitonium | Hemitoniũ | Trite hyperboleon |
| Mobilis | Diesis | Hemitonium | Tonus | Paranete hyperboleon |
| Stabilis | Ditonus | trishemitoniũ | Tonus | Nete hyperboleon |



Figura, cuius meminit autor.
T. Tonus.
H. Hemitonium.
A. Diatessaron.
B. Diapẽte.
C. Diapason.
D. Diapason & diatessaron.
E. Diapason & diapente.
F. Disdiapason.

Dicet aliquis forte multa theatra Romæ quotannis facta esse, neq; ullam rationem harum rerũ in his fuisse, sed errauit in eo, quòd omnia publica lignea theatra tabulationes habent complures, quas necesse est sonare. Hoc uero licet animaduertere etiam à citharedis, qui superiore tono, cum uolunt canere, aduertunt se ad scenæ ualuas, & ita recipiunt ab earum auxilio consonantiã uocis. Cum autem ex solidis rebus theatra constituuntur, id est ex structura cementorum, lapide, marmore, quæ sonare non possunt, tunc ex his hac ratione sunt explicanda. Sin autem quæritur in quo theatro ea sint facta Romæ, non possumus ostendere, sed in Italiæ regionibus, & in pluribus græcorum ciuitatibus. Etiamq; autorem habemus. L. Mumminum qui diruto theatro Corinthiorum eius ænea Romam deportauit, & de manubijs ad ædem lunæ dedicauit. Multi etiam solertes architecti, qui in oppidis non magnis theatra constituerunt, propter inopiam fictilibus dolijs, ita sonantibus electis, hac ratiocinatione compositis, perfecerunt utilißimos effectus.

## DE CONFORMATIONE THEATRI facienda. CAPVT VI.

IPSIVS autem theatri conformatio sic est faciẽda, uti quàm magna futura est perimetros imi, centro medio collocato circumagatur linea rotundationis, in eaq; quatuor scribantur trigona paribus lateribus & interuallis, quæ extremam lineam circinationis tangant, quibus etiã in duodecim signorum cœlestium descriptione Astrologi, ex musica conuenientia astrorum, ratiocinantur.

Ex his trigonis cuius latus fuerit proximum Scenæ, ea regione qua præcidit curuaturam circinationis, ibi finiatur scenæ frons, & ab eo loco per centrum parallelos linea ducatur, quæ disiungat proscenij pulpitum, & orchestræ regionem. Ita latius factum fuerit pulpitum, quàm Græcorum, quòd omnes artifices in scenam dant operam. In orchestra autem senatorum sunt sedibus loca designata, & eius pulpiti altitudo sit ne plus pedum quinq;, uti qui in orchestra sederint, spectare poßint omniũ agentium gestus. Cunei spectaculorum in theatro ita diuidantur, uti anguli trigonorum, qui currunt circum curuaturam circinationis, dirigant ascensus

census scalasq; inter cuneos ad primam præcinctionem.

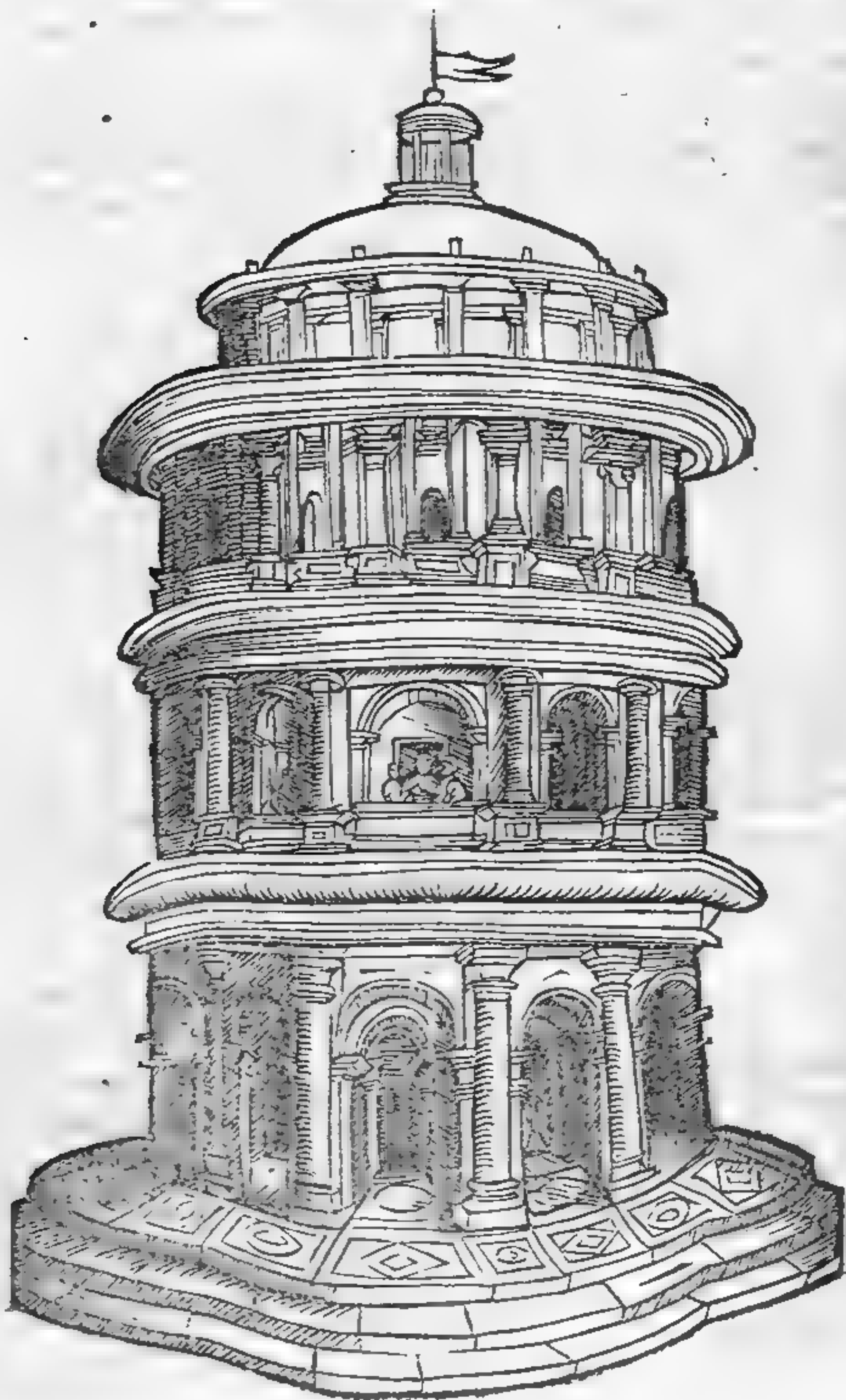
Supra autem alternis itineribus superiores cunei medij dirigantur. Hi autem qui sunt in imo, & dirigunt scalaria, erunt numero septem, reliqui quinq; scenæ designabunt compositionem, & unus medius contra se ualuas regias habere debet, & qui erunt dextra ac sinistra, hospitalium designabunt compositionem, extremi duo spectabunt itinera uersurarum. Gradus spectaculorum, ubi subsellia componantur, ne minus alti sint palmo pede, ne plus pede et digitis sex. Latitudines eorum ne plus pedes duo semis, ne minus pedes duo constituantur.

## DE TECTO PORTICVS THEATRI. CAPVT VII.

TECTVM porticus, quod futurum est in summa gradatione, cum scenæ altitudine libratum perficiatur. Ideo quòd uox crescēs æqualiter ad summas gradationes, & tectum perueniet. Namq; si nō erit æquale, quo minus fuerit altum, uox præripietur ad eam altitudinem, ad quam perueniet primo. Orchestra inter gradus imos, quam diametron habuerit, eius sexta pars sumatur, & in cornibus circumq; aditus, ad eius mensuræ perpēdiculum inferiores sedes præcidantur, et quæ præcisio fuerit, ibi constituantur itinerum supercilia: ita enim satis altitudinem habebunt eorum conformationes. Scenæ longitudo ad orchestræ diametron, duplex fieri debet. Podij altitudo ab libramento pulpiti cum corona & lysi, duodecima orchestræ diametri. Supra podium columnæ cū capitulis & spiris altæ quarta parte eiusdem diametri. Epistylia & ornamenta earum columnarum altitudinis quinta parte. Pluteum insuper cum unda & corona inferioris plutei dimidia parte, supra id pluteū columnæ quarta parte minore altitudine sint, quàm inferiores. Epistylia & ornamenta earum columnarum quinta parte. Item si tertia episcenos futura erit, mediam in platei, summum sit dimidia parte. Columnæ summæ medianarum minus altæ sint quarta parte. Epistylia cum coronis earum columnarū, itē habeāt altitudinis quintā partem. Nec tamen in omnibus theatris symmetriæ ad omnes rationes, & effectus possunt respōdere, sed oportet architectū animaduertere quibus proportionibus necesse sit sequi symmetriā, & quibus rationibus ad loci naturam, aut magnitudine opus debeat temperari.

Sunt enim

ROTVNDARVM MONOPTERARVM AC PE*ripterarum ædium in summo tholata ferè perindicata figura.*



*Sunt enim res, quas & in pusillo, & in magno theatro, necesse est eadem magnitudine fieri propter usum, uti gradus, diazomata, pluteos, itinera, ascensus, pulpita, tribunalia, & siqua alia intercurrunt, ex quibus necessitas cogit discedere ab symmetria, ne impediatur usus. Non minus siqua exiguitas copiarũ, id est marmoris, materiæ, reliquarumq; rerum, quæ parantur in opere defuerint, paululum demere, aut adijcere: dum id ne nimium improbe fiat, sed cum sensu, non erit alienum. Hoc autem erit si architectus erit usu peritus: præterea ingenio mobili solertiaq; non fuerit uiduatus. Ipsæ autem scenæ suas habeant rationes explicatas, ita uti mediæ ualuæ ornatus habeant aulæ regiæ, dextra ac sinistra hospitalia. Secundum autem ea spatia ad ornatus comparata (quæ loca Græci περιάκτους dicũt, ab eo, quòd machinæ sunt in ijs locis uersatiles trigonos habentes) in singula tres sint species ornationis, quæ cum aut fabularum mutationes sunt futuræ, seu deorum aduentus cum tonitribus repentinis, uersentur, mutentq; speciem ornationis in frontes. Secundum ea loca uersuræ sunt procurrentes, quæ efficiunt una à foro, altera à peregre aditus in scenam.*

## DE TRIBVS SCENARVM GENERIBVS. CAPVT VIII.

GENERA *autem sunt scenarum tria, unum quod dicitur* Tragicum, *alterum* Comicum, *tertium* Satyricum. *Horum autem ornatus sunt inter se dißimiles dispariq; ratione, quòd tragicæ deformantur columnis, fastigijs & signis, reliquisq; regalibus rebus. Comicæ autem ædificiorum priuatorum, & mœnianorum habent speciem, perfectusq; fenestris dispositos imitatione communium ædificiorum rationibus. Satyricæ uero ornantur arboribus, speluncis, montibus, reliquisq; agrestibus rebus, in topiarij operis speciem deformatis. In Græcorũ theatris non omnia ijsdem rationibus sunt facienda, quòd primum in ima circinatione, ut in Latino, trigonorum quatuor, in eo quadratorũ trium anguli circinationis lineam tangunt. Et cuius quadrati latus est proximum scenæ, præciditq; curuaturam circinationis, ea regione designatur finitio proscenij, & ab ea regione ad extremam circinationem curuaturæ, parallelos*

R linea de

linea designatur, in qua constituitur frons scenæ, per centrumq́; orchestræ proscenij regione.

Parallelos linea describitur, et quæ secat circinationis lineas, dextra ac sinistra in cornibus hemicycli centra designantur, & circino collocato in dextra ab interuallo sinistro circumagitur circinatio ad proscenij dextram partem. Item centro collocato in sinistro cornu ab interuallo dextro circumagitur ad proscenij sinistram partem. Ita tribus centris hac descriptione, ampliorem habent orchestram græci, et scenā recessiorem, minoreq́; latitudine pulpitum, quod λογεῖον appellant. Ideóque apud eos tragici & comici actores in scena peragunt, reliqui autem artifices suas per orchestram præstant actiones. Itaq; ex eo scenici & thymelici græce separatim nominantur. Eius logei altitudo non minus debet esse pedum decem, non plus duodecim. Gradationes scalarum inter cuneos & sedes, contra quadratorum angulos dirigantur ad primam præcinctionem, ab ea præcinctione inter eas iterum mediæ dirigantur, & ad summam quoties præcinguntur, altero tanto semper amplificantur. Cum hæc omnia summa cura solertiaq́; explicata sint, tunc etiam diligentius est animaduertendum uti sit electus locus, in quo leniter applicet se uox, neq; repulsa resiliens incertas auribus referat significationes.

Sunt enim nonnulli loci naturaliter impedientes uocis motus, uti dissonantes, qui græce dicuntur κατηχοῦντες, circunsonantes, qui apud eos nominantur περιηχοῦντες. Item resonātes, qui dicuntur ἀντηχοῦντες, consonantesque, quos appellant συνηχοῦντες. Dissonantes sunt, in quibus uox prima, cum est elata in altitudinem, offensa superioribus solidis corporibus, repulsaq́; resiliens in imum, opprimit insequentis uocis elationem. Circumsonātes autem sunt, in quibus circumuagando coacta uox se soluēs in medio sine extremis casibus sonans, ibi extinguitur incerta uerborum significatione. Resonantes uero, in quibus cum in solido tactu percussa resiliat imagines exprimendo, nouißimos casus duplices faciunt auditu. Item consonantes sunt, in quibus ab imis auxiliata cum incremento scandens, ingreditur ad aures discreta uerborum claritate. Ita si in locorum electione fuerit diligens animaduersio, emendatus erit prudentia ad utilitatem in theatris uocis effectus. Formarum autem descriptiones inter se discriminibus his erunt notatæ, uti quæ ex quadratis designātur, græ-

tur, Græcorum, quæ ex paribus trigonorũ lateribus, Latinorum habeãt usus. Ita his præscriptionibus qui uoluerit uti, emendatas efficiet theatrorum perfectiones.

## DE PORTICIBVS POST SCENAM ET ambulationibus. CAP. IX.

POST scenam porticus sunt constituendæ, uti cum hymbres repentini ludos interpellauerint, habeat populus, quo se recipiat ex theatro. Coragiaq; laxamentum habeant ad chorum parandum, uti sunt porticus Põpeianæ, itemq; Athenis porticus Eumenici, patrisq; Liberi phanum. Et exeuntibus è theatro sinistra parte odeum, quòd Athenis Pericles columnis lapideis disposuit, nauiumq; malis & antẽnis è spolijs persicis pertexit. Idem autem etiam incensum Mithridatico bello rex Ariobarzanes restituit, Smyrnæ strategeũ. Trallibus porticus ex utraq; parte (ut scenæ) supra stadium, cæterisq; ciuitatibus, quæ diligentiores habuerunt architectos. Circa theatra sunt porticus & ambulationes, quæ uidentur ita oportere collocari, uti duplices sint, habeantque exteriores columnas Doricas cum epistylijs et ornamentis, ex ratione modulationis Doricæ perfectas. Latitudines autem earum ita oportere fieri uidentur, uti quãta altitudine columnæ fuerint exteriores, tantam latitudinem habeant ab inferiore parte columnarum extremarum ad medias, & à medianis ad parietes, qui circuncludunt porticus ambulationes. Medianæ autẽ columnæ quinta parte altiores sint, quàm exteriores, sed aut Ionico, aut Corinthio genere deformentur. Columnarum autem proportiones & symmetriæ, non erunt ijsdem rationibus, quibus in ædibus sacris scripsi. Aliam enim in deorum templis debent habere grauitatem, aliam in porticibus et cæteris operibus subtilitatem. Itaq; si Dorici generis erunt columnæ, dimetiantur earum altitudines cum capitulis in partes quindecim, & ex eis partibus una constituatur, & fiat modulus, ad cuius moduli rationem omnis operis erit explicatio, et in imo columnæ crassitudo fiat duorum modulorum. Intercolumnium quinq; & moduli dimidia parte. Altitudo columnæ, præter capitulum, quatuordecim modulorum. Capituli altitudo moduli unius: latitudo modulorum duorũ, & moduli sextæ par-

tis. Cæteri operis modulationes, uti in ædibus sacris in libro quarto scriptum est, ita perficiantur. Sin autem Ionice columnæ fient, scapus præter spiram & capitulum, in octo partes & dimidiam diuidatur, & ex his una craßitudini columnæ detur. Spira cum plintho dimidia craßitudine constituatur. Capituli ratio ita fiat, uti in tertio libro est demonstratum. Si Corinthia erit, scapus & spira, uti in Ionica: capitulum autem, quemadmodum in quarto libro est scriptum, ita habeat rationem: stylobatisq; adiectio, quæ fit per scamillos impares, ex descriptione, quæ supra scripta est in libro tertio, sumatur. Epistylia, coronæ, cæteraq; omnia, ad columnarum rationem, ex scriptis uoluminum superiorum explicentur.

Hypætetæ ambulatio

Media uero spatia, quæ erunt sub diuo inter porticus, adornāda uiridibus uidentur, quòd hypæthræ ambulationes habent magnam salubritatem. Et primum oculorum, quòd ex uiridibus subtilis & extenuatus aër, propter motionem corporis influens perlimat speciem, & ita auferens ex oculis humorem crassum, aciem tenuem & acutam speciem relinquit. Præterea cum corpus motionibus in ambulatione calescat, humores ex membris aër exugendo imminuit plenitates, extenuatq; dißipando, quòd plus inest, quàm corpus potest sustinere. Hoc autem ita esse ex eo licet animaduertere, quòd sub tectis cum sint aquarum fontes, aut etiam sub terra palustris abundātia, ex his nullus surgit humor nebulosus, sed in apertis hypæthrisq; locis, cū sol oriens uapore tangit mundum, ex humidis & abundantibus excitat humores, & etiam conglobatos in altitudinem tollit. Ergo si ita uidetur, uti in hypæthris locis, ab aëre humores ex corporibus exugantur molestiores, quemadmodum ex terra per nebulas uidentur, non puto dubium esse, quin amplißimas & ornatißimas sub diuo hypæthrisq; collocari oporteat in ciuitatibus ambulationes. Eæ autem, uti sint semper siccæ & nō lutosæ, sic erit faciendū. Fodiantur & exinaniātur quàm altißime, & dextra atq; sinistra structiles cloacæ fiant, inq; earum parietibus, qui ad ambulationem spectauerint, tubuli instruātur inclinati fastigio in cloacis. His perfectis compleantur ea loca carbonibus, deinde insuper sabulone eæ ambulationes sternantur & exæquentur, ita propter carbonum naturalem raritatem, & tubulorum in cloacas instructionem, excipientur aquarum abundantiæ, & ita siccæ, & sine humore perfectæ fuerint ambulationes. Præterea in his operibus thesauri sunt

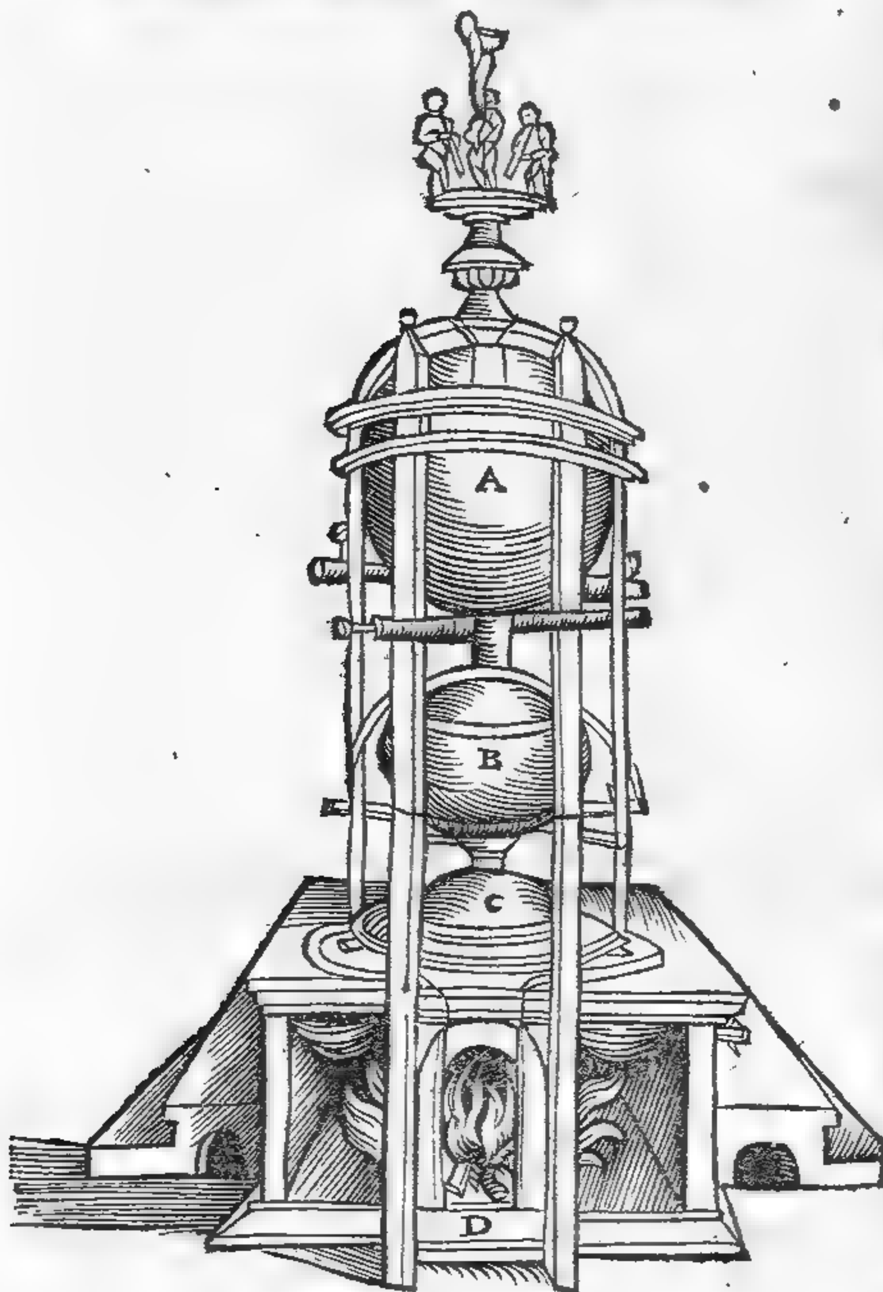
ciuitati-

*ciuitatibus in necessarijs rebus à maioribus constituti. In conclusionibus enim reliqui omnes faciliores sunt apparatus, quàm lignorum. Sal enim facile ante importatur, frumenta publice priuatimq; expeditius congeruntur, & si desint, holeribus, carne, seu leguminibus defenditur. Aquæ fossuris puteorum, & de cœlo repentinis tempestatibus ex tegulis excipiuntur. De lignatione, quæ maxime necessario est ad cibum excoquendum, difficilis & molesta est apparatio, quòd & tarde comportatur, & plus consumitur. In eiusmodi temporibus, tunc eæ ambulationes aperiuntur, & mensuræ tributim singulis capitibus designantur. Ita duas res egregias hypæthræ ambulationes præstant, unam in pace salubritatis, alteram in bello salutis. Ergo his rationibus, ambulationum explicationes non solum post scenam theatri, sed etiam omniũ deorum templis effectæ, magnas ciuitatibus præstare poterunt utilitates. Quoniam hæc à nobis satis uidentur esse exposita, nunc insequentur balnearum dispositionum demonstrationes.*

## DE BALNEARVM DISPOSITIONIBVS *& partibus.* CAPVT X.

PRIMVM *eligendus locus est quàm calidißimus, id est, auersus à Septentrione & Aquilone. Ipsa autem caldaria tepidariaq; lumen habeant ab occidente hyberno. Sin autem natura loci impedierit, utiq; à meridie, quòd maxime tempus lauandi à meridiano ad uesperum est constitutũ: & item est animaduertendũ, uti caldaria muliebria uiriliaq; coniuncta, & in ijsdem regionibus sint collocata. Sic enim efficietur; ut in uasaria ex hypocausto communis sit usus eorum utrisq;. Ahena supra hypocaustum tria sunt componenda, unum caldarium, alterum tepidarium, tertium frigidarium: & ita collocãda, uti ex tepidario in caldarium, quantum aquæ caldæ exierit, influat. De frigidario in tepidarium ad eundem modum, testudinesq; alueorum ex communi hypocausi calefacientur.*

BALNEARUM DISPOSITIO ET EARUM *interiorum membrorum affigurata constructio.*



*Suspensuræ caldariorum ita sunt faciendæ, uti primum sesquipedalibus tegulis solum sternatur inclinatum ad hypocausim, uti pila cum mittatur, nō poßit intro resistere, sed rursus redeat ad præfurnium, ipsa per se ita flāma facilius peruagabitur sub suspensione, supraq; laterculis bessalibus pilæ struantur ita dispositæ, uti bipedales tegulæ poßint supra esse collocatæ. Altitudinem autem pilæ habeant pedum ducrum, eæq; struantur argilla cum capillo subacta, supraq; collocētur tegulæ bipedales, quæ sustineant pauimentum. Concamerationes uero si ex structura factæ fuerint, erunt utiliores. Sin autem contignationes fuerint, figlinū opus subijciatur. Sed hoc ita erit faciendum. Regulæ ferreæ aut arcus fiant, eæq; uncinis ferreis ad contignationem suspendantur quàm creberrimis, eæq; regulæ siue arcus ita disponantur, ut tegulæ sine marginibus sedere in duabus inuehiq; poßint, & ita totæ concamerationes in ferro nitentes sint perfectæ, earumq; camerarum superiora coagmenta ex argilla cum capillo subacta liniantur. Inferior autem pars, quæ ad pauimentum spectat, primum testa cum calce trullissetur, deinde opere albario siue tectorio poliatur, eæq; cameræ in caldarijs si duplices factæ fuerint, meliorem habebunt usum. Non enim à uapore humor corrumpere poterit materiem contignationis, sed inter duas cameras uagabitur. Magnitudines autem balnearum uidētur fieri pro copia hominum. Sint autem ita compositæ. Quanta longitudo fuerit, tertia dempta latitudo sit, præter scholā labri & aluei. Labrum utiq; sub lumine faciendum uidetur, ne stantes circum, suis umbris obscurent lucem. Scholas autem labrorum ita fieri oportet spatiosas, ut cum priores occupauerint loca, circum spectantes reliqui recte stare poßint. Aluei autem latitudo inter parietem & pluteum, ne minus sit pedes senos, ut gradus inferior inde auferat, & puluinus duos pedes. Laconicum, sudationesq; sunt coniungendæ tepidario, eæq; quàm latæ fuerint, tantam altitudinem habeāt ad imam curuaturam hemispherij, mediumq; lumen in hemispherio relinquatur, ex eoq; clypeum æneum catenis pendeat, per cuius reductiones & demißiones perficietur sudationis temperatura, ipsumq; ad circinū fieri oportere uidetur, ut æqualiter à medio, flammæ uaporisq; uis per curuaturæ rotūdationes peruagetur.*

DE PALE-

## DE PALESTRARVM AEDIFICATIONE & xystis. CAPVT XI.

NVNC mihi uidetur (tametsi non sint Italicæ consuetudinis) palestrarum ædificationes tradere explicate, & quemadmodũ apud Græcos constituantur monstrare. Constituuntur autem in tribus porticibus exedræ spatiosæ, habentes sedes, in quibus Philosophi, Rhetores, reliquiq; qui studijs delectantur, sedentes disputare possint. In palestris peristylia quadrata siue oblonga ita sunt facienda, uti duorum stadiorum habeant ambulationis circuitionem, quod Græci uocant δίαυλον, ex quibus tres porticus simplices disponantur, quartaq; quæ ad meridianas regiones est conuersa, duplex, uti cum tempestates uentosæ sunt, non possit aspergo in interiorem partem peruenire. In duplici autem porticu collocentur hæc membra. Ephœbeum in medio (hoc autem est exedra amplissima cum sedibus, quæ tertia parte longior sit quàm lata) sub dextro corticeum, deinde proxime connisterium, à connisterio inuersura porticus frigida lauatio, quam Græci λουτρὸν uocitant, ad sinistram ephœbei elæothesium, proxime autem elæothesiũm, frigidarium, ab eòque iter in propnigeum in uersura porticus, proxime autem introrsus è regione frigidarij collocetur concamerata sudatio, longitudine duplex, quàm latitudine, quæ habeat in uersuris ex una parte laconicum ad eundem modum (uti supra scriptum est) compositum. Ex aduerso laconici, caldam lauationem. In palestra peristylia (quemadmodum supra scriptum est) ita debent esse perfecte distributa. Extrà autem disponantur porticus tres, una ex peristylio exeuntibus, duæ dextra atq; sinistra stadiatæ. Ex quibus una, quæ spectauerit ad septentrionem, perficiatur duplex amplissima latitudine: altera simplex ita facta, uti in partibus, quæ fuerint circa parietes & quæ erunt ad columnas, margines habeant uti semitas, non minus pedum denum, mediumq; excauatum, uti gradus bini sint in descensu sesquipedali à marginibus ad planitiem. Quæ planities sit ne minus lata pedum duodecim. Ita qui uestiti ambulauerint circum in marginibus, non impedientur ab cunctis se exercẽtibus. Hæc autem porticus ξυστὸς apud Græcos uocitatur, quód Athletæ per hyberna tẽpora in tectis stadijs exercentur. Faciunda autem xysta sic uidentur, ut sint inter duas porticus

sylue,

*ſyluæ, aut platanones, & in his perficiantur inter arbores ambulationes ibiq; ex opere ſignino ſtationes. Proxime autem xyſtum & duplicē porticum, deſignētur hypæthræ ambulationes, quas Græci περιδρόμιδας, noſtri xyſta appellant, in quas per hyemem ex xyſto ſereno cœlo athletæ prodeuntes exercētur. Poſt xyſtum autem ſtadium, ita figuratum, ut poſſint hominum copiæ cum laxamēto athletas certantes ſpectare. Quæ in mœnibus neceſſaria uidebantur eſſe, ut apte diſponantur, perſcripſi.*

## DE PORTVBVS ET STRVCTVRIS IN *aqua faciendis.* CAP. XII.

DE *oportunitate autem portuum non eſt prætermittendum, ſed quibus rationibus tueantur naues in his tempeſtatibus, explicandum. Hi autem naturaliter ſi ſint poſiti, habeātq; acroteria ſiue promontoria procurrentia, ex quibus introrſus curuaturæ ſiue uerſuræ ex loci natura fuerint conformatæ, maximas utilitates uidentur habere. Circum enim porticus, ſiue naualia ſunt facienda, ſiue ex porticibus aditus ad emporia, turresq; ex utraq; parte collocandæ, ex quibus catenæ traduci per machinas poßint. Sin autem non naturalem locum, neq; idoneum ad tuendas ab tempeſtatibus naues habuerimus, ita uidetur eſſe faciendum, uti ſi nullum flumen in his locis impedierit, ſed erit ex una parte ſtatio, tunc ex altera parte ſtructuris ſiue aggeribus expediantur progreſſus, & ita conformandæ portuum concluſiones. Eæ autem ſtructuræ, quæ in aqua ſunt futuræ, uidentur ſic eſſe faciendæ, uti portetur puluis à regionibus, quæ ſunt à cumis continuatæ ad promontoriū Mineruæ, isq; miſceatur uti in mortario duo ad unum reſpōdeant: deinde tunc in eo loco, qui definitus erit, arcæ ſtipitibus robuſteis & catenis incluſæ in aquam demittendæ deſtinandæq; firmiter. Deinde inter eas ex tranſtillis inferior pars ſub aqua exæquanda & purganda, & cementis ex mortario materia mixta (quemadmodum ſupra ſcriptum eſt) ibi congerendum, donicum compleatur ſtructuræ ſpatium, quod fuerit inter arcas. Hoc autem munus naturale habent ea loca, quæ ſupra ſcripta ſunt.*

*Sin autem propter fluctus aut impetus aperti pelagi, deſtinatæ arcæ non potuerint contineri, tūc ab ipſa terra ſiue crepidine puluinus quàm*

firmißime struatur. Isq; puluinus exæquata struatur planitie minus, quã dimidiæ partis: reliquum, quod est proxime litus, proclinatum latus habeat. Deinde ad ipsam aquam & latera, puluino circiter sesquipedales margines struantur æquilibres ei planitiæ, quæ supra scripta est. Tunc proclinatio ea impleatur arena, & exæquatur cum margine in planitia puluini. Deinde insuper eam exæquationem pila quàm magna constituta fuerit, ibi struatur, eáque cum erit extructa, relinquatur ne minus quàm duos menses, ut siccescat. Tunc autem succidatur margo, quæ sustinet arenam. Ita arena fluctibus subruta efficiet in mare pilæ præcipitationem.

Hac ratione quotiescunq; opus fuerit, in aquam poterit esse progressus. In quibus autem locis puluis non nascitur, his rationibus erit faciendum, uti arcæ duplices relatis tabulis & catenis colligatæ in eo loco, qui finitus erit, constituantur, & inter destinatas creta meronibus ex ulua palustri factis calcetur. Cum ita bene calcatum & quàm densißime fuerit, tunc coclcis, rotis, tympanis collocatis, locus qui in ea septione finitus fuerit, exinaniatur sicceturque, & ibi inter septiones fundamenta fodiantur. Si terrena erunt, usq; ad solidum craßiora quàm murus, qui supra futurus erit, exinaniatur, sicceturq́;, & tunc structura ex cementis calce et arena compleatur. Sin autem mollis locus erit, palis ustilatis alneis, aut oleagineis, aut robusteis configatur, & carbonibus compleatur, quemadmodum in theatrorum & muri fundationibus est scriptum.

Deinde tunc quadrato saxo murus ducatur iuncturis quàm longißimis, uti maxime medij lapides coagmentis contineantur. Tunc qui locus erit inter murum, ruderatione siue structura compleatur. Ita erit uti poßit turris insuper ædificari. His perfectis naualiorum ea erit ratio, ut constituantur spectantia maxime ad septentrionem, nam meridianæ regiones propter æstus, cariem, tineam, teredines, reliquaq; bestiarum nocẽtium genera procreant, alendoq́; conseruant, eaq; ædificia minime sunt materianda propter incendia. De magnitudinibus autem finitio nulla debet esse, sed faciunda ad maximum nauium modum, uti & si maiores naues subductæ fuerint, habeant cum laxamento ibi collocationem. Quæ necessaria ad utilitatem in ciuitatibus publicorum locorum succurrere mihi potuerunt, quemadmodũ constituantur & perficiantur, in hoc uolumine scripsi.

scripsi. Priuatorum autem ædificiorum utilitates, & eorum symmetrias in sequenti uolumine ratiocinabor.

# M. VITRVVII DE ARCHITECTVRA, LIBER SEXTVS.


RISTIPPVS PHILOSOPHVS SOCRAticus, naufragio cum eiectus ad Rhodiensium litus animaduertisset geometrica schemata descripta, exclamauisse ad comites ita dicitur, Bene speremus, hominum enim uestigia uideo, statimq; in oppidum Rhodum contendit, & recta gymnasium deuenit, ibiq; de philosophia disputans muneribus est donatus, ut non tantum se ornaret, sed etiam eis, qui unà fuerant, uestitum & cætera, quæ opus essent ad uictum præstaret. Cum autem eius comites in patriam reuerti uoluissent, interrogarentq; eum quid nam uellet domum renunciari. Tunc ita mandauit dicere, eiusmodi possessiones & uiatica liberis oportere parari, quæ etiam è naufragio unà possent enatare. Namq; ea uera præsidia sunt uitæ, quibus neq; fortunæ tempestas iniqua, neq; publicarum rerum mutatio, neq; belli uastatio potest nocere. Non minus eam sententiam augendo Theophrastus, hortando, doctos potius esse quàm pecuniæ confidentes, ita ponit, Doctum ex omnibus solum, neq; in alienis locis peregrinum, neq; amissis familiaribus & necessarijs, inopem amicorum: sed in omni cititate esse ciuem, difficilesq; fortunæ, sine timore posse despicere casus. At qui non doctrinarum, sed felicitatis præsidijs putaret se esse uallatum, labidis itineribus uadentem, non stabili, sed infirma conflictari uita. Epicurus uero non dissimiliter ait. Pauca sapientibus fortunam tribuere, quæ autem maxima & necessaria sunt, animi mentisq; cogitationibus gubernari.

NOTA.

Hæc ita esse plures Philosophi dixerunt, nõ minus etiã Poetæ, qui antiquas comedias græce scripserunt, & easdem sentẽtias uersibus in scena pronũciauerũt, Euchrates, Chionides, Aristophanes, maxime etiã cũ his

Alexis, qui Athenienses ait, ideo oportere laudari, quòd omnium Græcorum leges cogunt parentes ali à liberis, Atheniensium nō omnes, nisi eos qui liberos artibus erudissent. Omnia enim munera fortunæ cum dantur, ab ea facillime adimuntur, disciplinæ uero coniunctæ cum animis, nullo tempore deficiunt, sed permanent stabiliter ad summum exitum uitæ. Itaq; ego maximas infinitasque parentibus ago, atq; habeo gratias, quòd Atheniensium legem probantes me arte erudiendum curauerunt, & ea, quæ non potest esse probata sine literatura encyclyoq; doctrinarum omnium disciplina. Cum ergo & parentum cura, & præceptorum doctrinis auctas haberem copias disciplinarum, philologis & philotechnis rebus, commentariorumq; scripturis me delectans, eas possessiones animo paraui, è quibus hæc est fructuum summa, nullam plus habendi necessitatem, eamq; esse proprietatem diuitiarum maxime, nihil desiderare. Sed forte nonnulli hæc leuia iudicantes, putāt eos esse tantum sapientes, qui pecunia sunt copiosi. Itaq; pleriq; ad id propositum contendentes, audacia adhibita cum diuitijs etiam notitiam sunt consecuti. Ego autem Cæsar, nō ad pecuniam parandam ex arte dedi studium, sed potius tenuitatem cum bona fama, quàm abundantiam cum infamia sequendam probaui, ideo noticies parum est adsecuta, sed tamē his uoluminibus æditis (ut spero) posteris etiam ero notus. Neq; est mirandum, quid ita pluribus sim ignotus. Cæteri architecti rogant & ambiunt, ut architectentur, mihi autem à præceptoribus est traditum, rogatum non rogantem oportere suscipere curam, quod ingenuus color mouetur pudore, petendo rem suspiciosam. Nam beneficium dantes non accipientes ambiuntur. Quid enim putemus suspicari, qui rogetur de patrimonio sumptus faciendos committere gratiæ petentis, nisi quòd prædæ compendijq; eius causa iudicet faciendum? Itaq; maiores primum à genere probatis, opera tradebant architectis. Deinde quærebant si honeste essent educati, ingenuo pudori, non audaciæ proteruitatis committendum iudicantes. Ipsi autem artifices non erudiebant nisi suos liberos, aut cognatos, & eos uiros bonos instituebāt, quibus tantarum rerum fidei, pecuniæ sine dubitatione permitterentur. Cum autem animaduerto ab indoctis & imperitis tantæ disciplinæ magnitudinem iactari, & ab his qui non modo architecturæ, sed omnino ne fabricæ quidem noticiam habent, non possum non laudare patresfamilias

Diuitiæ ueræ nihil desiderare.

eos,

eos, qui literaturæ fiducia confirmati per se ædificantes, ita iudicant, si imperitis sit committendum, ipsos potius digniores esse ad suàm uoluntatem, quàm ad alienam pecuniæ consumere summam. Itaq; nemo artem ullam aliam conatur domi facere, uti sutrinam, uel fullonicam, aut ex cæteris, quæ sunt faciliores, nisi architecturam, ideo quod qui profitentur non arte uera, sed falso nominãtur architecti. Quas ob res corpus architecturæ, rationesq; eius putaui diligentissime conscribendas, opinans id munus omnibus gentibus non ingratum futurum. Igitur quoniam in quinto de oportunitate communium operum perscripsi, in hoc uolumine priuatorum ædificiorũ ratiocinationes, & commensus symmetriarũ explicabo.

## DE DIVERSIS REGIONVM QVALITAtibus, & uarijs cœli aspectibus, secundum quos sunt ædificia disponenda. CAPVT I.

HAEC autem ita erunt recte disposita, si primo animaduersum fuerit, quibus regionibus, aut quibus inclinationibus mundi constituantur. Namq; aliter Aegypto, aliter Hispania, non eodem modo Ponto, dissimiliter Romæ, item cæteris terrarum & regionum proprietatibus oportere uidentur constitui genera ædificiorum: quòd alia parte solis cursu premitur tellus, alia longe ab eo distat, alia per medium temperatur. Igitur uti constitutio mundi ad terræ spatium inclinatione signiferi circuli, & solis cursu, disparibus qualitatibus naturaliter est collocata, ad eundem modum etiam ad regionum rationes cœliq; uarietates, uidentur ædificiorum debere dirigi collocationes. Sub septentrione ædificia testudinata, & maxime conclusa & non patientia, sed conuersa ad calidas partes oportere fieri uidentur. Contra autem sub impetu solis, meridianis regionibus quòd premuntur à calore patentiora conuersaq; ad septẽtrionem & aquilonẽ sunt faciunda: ita quòd ultro natura lædit, arte erit emendandum. Item reliquis regionibus ad eundem modum temperari, quemadmodum cœlum est ad inclinationem mundi collocatum. Hæc autem ex natura rerum sunt animaduertenda & consideranda, atq; etiam ex membris corporibusq; gentium obseruanda. Namq; sol, quibus locis mediocriter profundit uapores, in his cõseruat corpora tẽperata, quæq;

proxime currendo deflagrat, eripit exugendo temperaturam humoris. Contra uero refrigeratis regionibus, quòd absunt à meridie longe, non exhauritur à caloribus humor, sed ex cœlo rosidus aër in corpora fundens humorem, efficit ampliores corporaturas, uocisq; sonitus grauiores. Ex eo quoq; sub septentrionibus nutriuntur gentes immanibus corporibus, candidis coloribus, directo capillo & ruso, oculis cæsijs, sanguine multo: quoniā ab humoris plenitate, cœliq; refrigerationibus sunt conformati. Qui autem sunt proximi ad axem meridianum, subiectique solis cursui breuioribus corporibus, colore fusco, crispo capillo, oculis nigris, cruribus inualidis, sanguine exiguo, solis impetu perficiuntur. Itaq; etiam propter sanguinis exiguitatem timidiores sunt ferro resistere, sed ardores ac febres sufferunt sine timore, quod nutrita sunt eorum membra cum feruore. Itaq; corpora quæ nascuntur sub septentrione, à febri sunt timidiora & imbecilla: sanguinis autem abundantia, ferro resistunt sine timore. Non minus sonus uocis in generibus gentium dispares et uarias habet qualitates, ideo quod terminatio orientis & occidentis circa terræ librationem, qua diuiditur pars superior & inferior mundi, habere uidetur libratam naturali modo circuitionem, quam etiam Mathematici orizonta dicunt. Igitur quoniam id habemus certū animo sustinentes, à labro, quod est in regione septētrionali, linea traiecta ad id quod est super meridianum axem, ab eoq; alteram obliquam in altitudinem ad summum cardinem, qui est post stellas septentrionum, sine dubitatione animaduertemus ex eo esse schema trigoni mundo, uti organi, quam σαμβύκην Græci dicunt.

Itaq; quod est spatium proximū imo cardini ab axis linea in meridianis finibus, sub eo loco quæ sunt nationes, propter breuitatem altitudinis ad mundum, sonitum uocis faciunt tenuem & acutißimum, uti in organo chorda, quæ est proxima angulo. Secundum eam autem reliquæ ad mediam Græciam remißiores efficiūt in nationibus sonorum scansiones. Item à medio in ordinem crescendo ad extremos septentriones, sub altitudine cœli nationum spiritus sonitibus grauioribus ab natura rerum exprimūtur. Ita uidetur mūdi conceptio tota, propter inclinationē, consonantißime per solis temperaturā ad harmoniam esse composita. Igitur quæ nationes sunt inter axis meridiani cardinē, et septētrionalis medio positæ,

uti in dia-

uti in diagrammate musico medianæ uocis habent sonitum in sermone: quæq; progredientibus ad septentrionem sunt nationes, quòd altiores habent distantias ad mundũ, spiritus uocis habentes humore repletos ad hypatos, & proslambanomenos à natura rerum sonitu grauiore coguntur: uti eadem ratione medio progredientibus ad meridiem gentes, paranetarum acutißimam sonitu uocis perficiunt tenuitatem. Hoc autem uerum esse ex humidis naturæ locis, grauiora fieri, & ex feruidis acutiora, licet ita experiendo animaduertere. Calices duo in una fornace æque cocti æquoq; pondere, ad crepitumq; uno sonitu sumantur, ex his unus in aquã demittatur, postea ex aqua eximatur, tunc utriq; tangantur. Cum enim ita factum fuerit, largiter inter eos sonitus discrepabit, æquoq; pondere non poterunt esse. Ita & hominum corpora uno genere figurationis, & una mundi coniunctione concepta, alia propter regionis ardorem acutũ spiritum aëris exprimunt tactu, alia propter humoris abundantiam grauißimas effundunt sonorum qualitates. Item propter tenuitatẽ cœli, meridianæ nationes ex acuto feruore, mente expeditius celeriusq; mouentur ad consiliorum cogitationes. Septentronales autem gentes infusæ craßitudine cœli, propter obstantiam aëris humore refrigeratæ, stupentes habent mentes. Hoc autem ita esse à serpentibus licet aspicere, quæ per calorem cum exhaustã habent humoris refrigerationem, tunc acerrime mouentur, per brumalia autem & hyberna tempora mutatione cœli refrigeratæ, immotæ sunt stupore: ita non est mirandum si acutiores efficit calidus aër hominum mentes, refrigeratus autem contra tardiores. Cum sint autem meridianæ nationes animis acutißimis, infinitaq; solertia consiliorum, simul ad fortitudinem ingrediuntur, ibi succumbunt, quòd habent exuctas ab sole animorum uirtutes. Qui uero refrigeratis nascuntur regionibus, ad armorum uehementiã paratiores sunt, magnisq; uiribus ruunt sine timore, sed tarditate animi sine considerantia irruentes, sine solertia, suis consilijs refringuntur. Cum ergo ab natura rerum hæc ita sint in mundo collocata, ut omnes nationes immoderatis mixtionibus sint disparatæ, placuit, ut inter spatia totius orbis terrarum, regionumq; medio mundi populus Romanus poßideret fines. Namq; temperatißimæ ad utranq; partem, & corporum membris, animorumq; uigoribus, pro fortitudine sunt in Italia gentes. Quemadmodum enim Iouis stella, inter

Martis

Martis feruentißimam, & Saturni frigidißimam media currens temperatur, eadem ratione Italia inter septentrionalem meridianamq́; ab utraq; parte mixtionibus temperatas & inuictas habet laudes. Itaq; consilijs refringit Barbarorum uires, forti manu meridianorum cogitationes. Ita diuina mens ciuitatẽ populi Romani egregia temperataq́; regione collocauit, uti orbis terrarum imperio potiretur. Quod si ita est, uti dißimiles regiones ab inclinationibus cœli, uarijs generibus sint comparatæ, & ut etiam naturæ gentium disparibus animis, & corporum figuris, qualitatibusq́; nascerentur, non dubitamus ædificiorum quoq; rationes ad nationum gentiumq́; proprietates apte distribui debere, cum habeamus ab ipsa rerum natura solertem et expeditam monstrationem. Quoad potui summa ratione proprietates locorũ ab natura rerum dispositas animaduertere, exposui, & quemadmodũ ad solis cursum et inclinationes cœli, oporteat ad gentium figuras constituere ædificiorum qualitates dixi. Itaq; nunc singulorum generum in ædificijs commensus symmetriarum, & uniuersos, & separatos breuiter explicabo.

## DE AEDIFICIORVM PRIVATORVM proportionibus & mensuris. CAP. II.

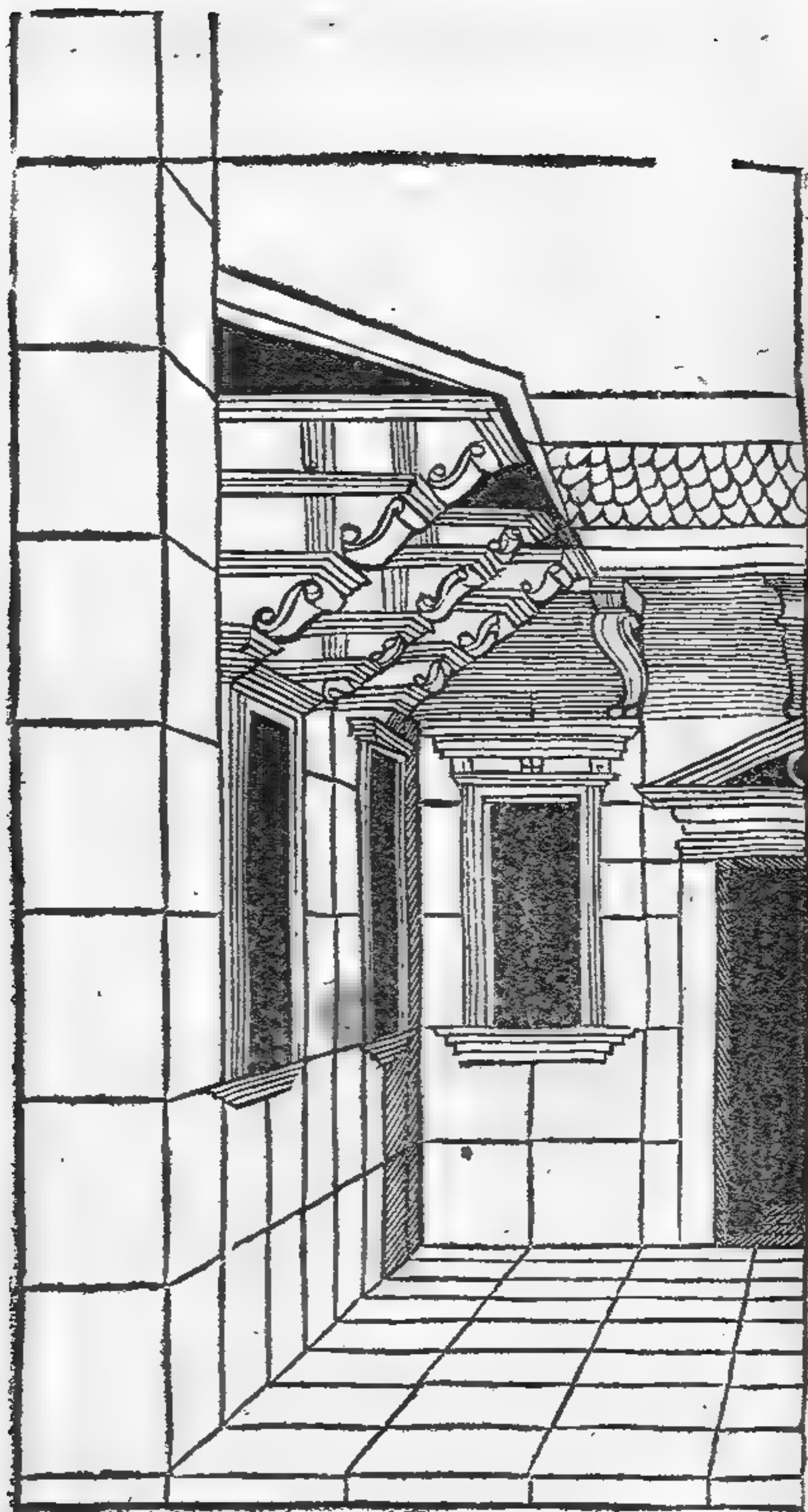
NVLLA architecto maior cura esse debet, nisi uti proportionibus ratæ partis habeant ædificia rationum exactiones. Cum ergo constituta symmetriarum ratio fuerit, & commensus ratiocinationibus explicati, tunc etiam acuminis est proprium prouidere ad naturam loci, aut usum, aut speciem, & detractionibus uel adiectionibus temperaturas efficere, uti cum de symmetria sit detractum aut adiectum, id uideatur recte esse formatum, sic ut in aspectu nihil desideretur. Alia enim ad manũ species esse uidetur, alia in excelso, non eadem in concluso, dißimilis in aperto, in quibus magni iudicij est opera, quid tandem faciendum sit. Non enim ueros uidetur habere uisus effectus, sed fallitur sæpe ab eius iudicio mens. Quemadmodum etiam in scenis pictis uidentur columnarum proiecturæ, mutilorum ecphoræ, signorum figuræ prominentes, cum sit tabula sine dubio ad regulam plana, similiter in nauibus remi, cum sint sub aqua directi, tamen oculis infracti uidentur, & quatenus eorum partes tangunt

tangunt summam planitiem liquoris, apparent (uti sunt) directi. Cum uero sub aqua sunt demißi, per naturæ perlucidã raritatem, remittunt enatantes ab suis corporibus fluentes imagines ad summam aquæ planitiem, atq; ibi commotæ efficere uidentur infractum remorum oculis aspectum. Hoc autem, siue simulacrorum impulsu, seu radiorum ex oculis effusionibus (uti Physicis placet) uideamus, utraq; ratione uidetur ita esse, uti falsa iudicia oculorum habeat aspectus. Cum ergo quæ sunt uera falsa uideantur, et nonnulla aliter quàm sunt oculis probentur, non puto oportere esse dubium, quin ad locorum naturas aut neceßitates, detractiones, aut adiectiones fieri debeant: sed ita ut nihil in his operibus desideretur. Hæc autem etiam ingeniorũ acuminibus, non solum doctrinis efficiuntur. Igitur statuenda est primum ratio symmetriarum, à qua sumatur sine dubitatione commutatio. Deinde explicetur operis futuri & locorum imum spatium, longitudinis & latitudinis, cuius cum semel fuerit constituta magnitudo, sequatur eam proportionis ad decorem apparatio, uti non sit considerantibus aspectus eurythmiæ dubius, de qua quibus rationibus efficiatur, est mihi pronunciandum. Primumq; de cauis ædium uti fieri debeant, dicam.

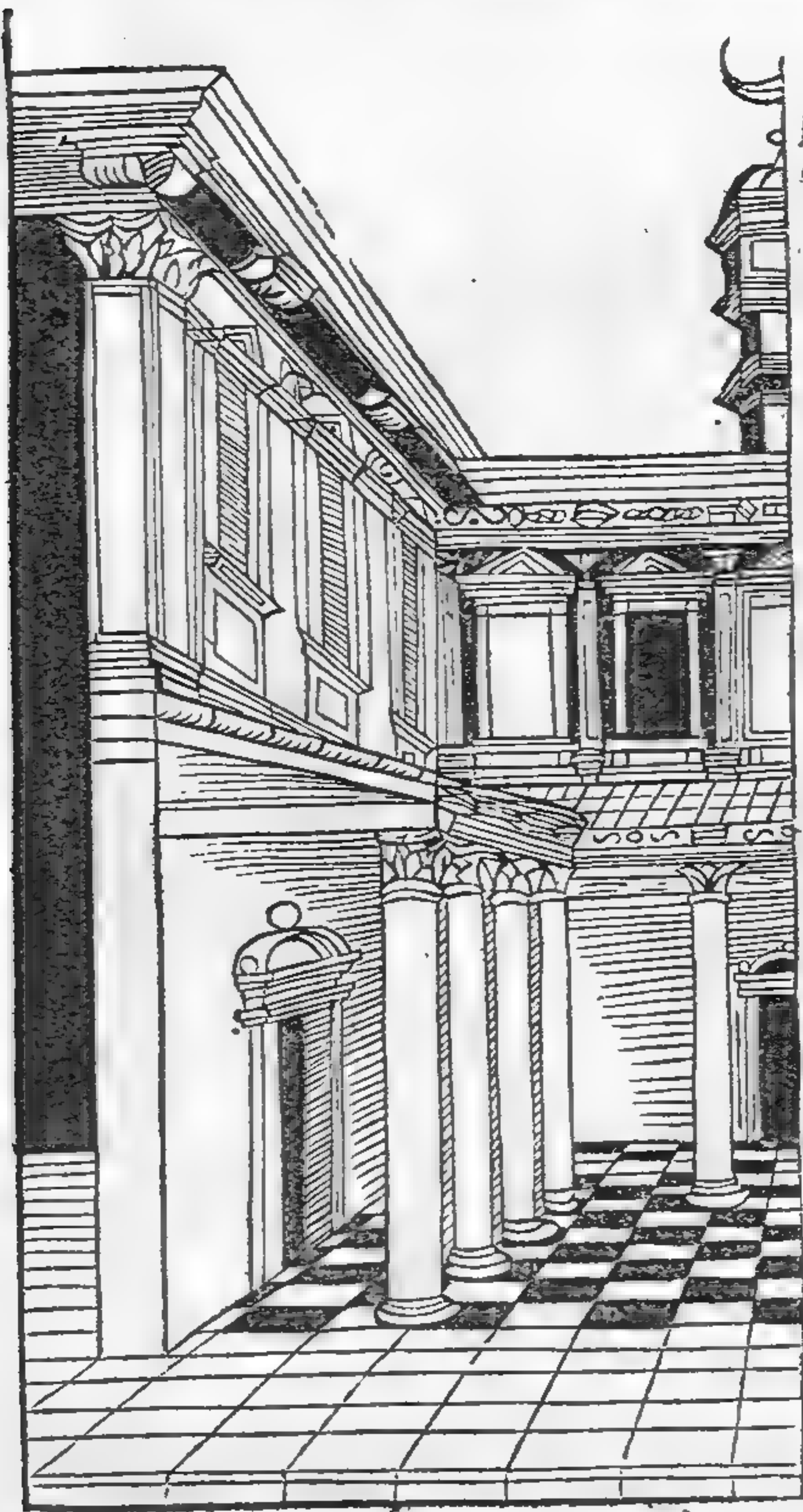
## DE CAVIS AEDIVM. CAP. III.

CAVA ædium quinq; generibus sunt distincta, quorum ita figuræ nominãtur. Tuscanicum, Corinthium, Tetrastylon, Displuuiatum, Testudinatum. Tuscanica sunt, in quibus trabes in atrij latitudine traiectæ habeant interpensiua & colliquias, ab angulis parietum ad angulos tignorum intercurrentes: item asseribus stillicidiorum in medium compluuium deiectus.

## CAVAEDII TVSCANICI FIGVRA.



*In Corinthijs ijsdem rationibus trabes & compluuia collocantur, sed à parietibus trabes recedentes in circuitione circa columnas componuntur.*



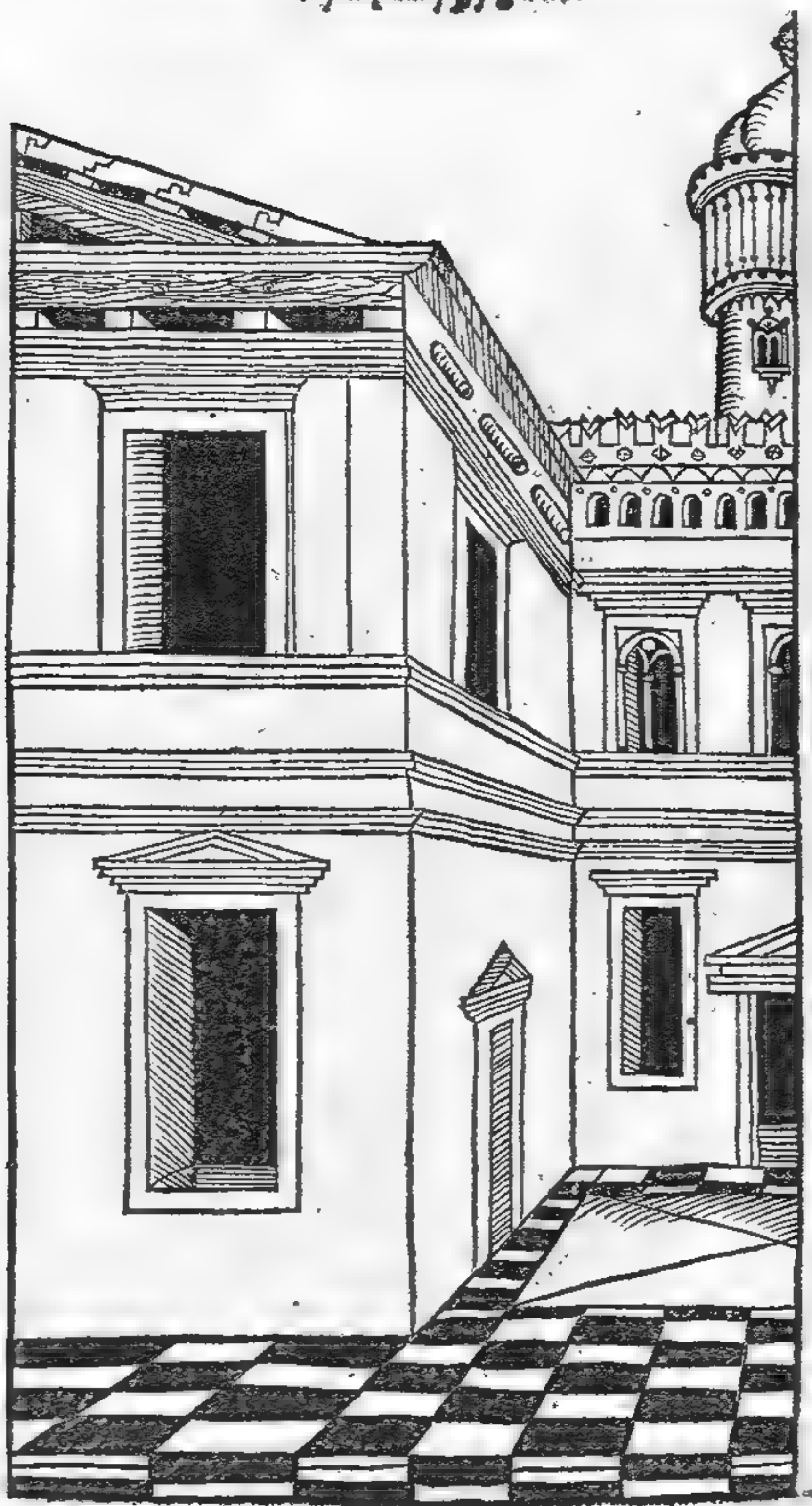
*Tetrastyla sunt, quæ subiectis sub trabibus angularibus columnis, & utilitatem trabibus et firmitatem præstãt, quòd neq; ipse magnũ impetum coguntur habere, neq; ab interpẽsiuis onerantur.*

*Displuuiata autem sũt, in quibus deliquiæ arcam sustinentes stillicidia reijciunt. Hæc hybernaculis maximas præstãt utilitates, quòd cõpluuia eorũ erecta, non obstant luminibus tricliniorũ. Sed ea habent in refectionibus molestiã magnã, quòd circa parietes stillicidia defluentia cõtinent fistulæ, quæ non celeriter recipiunt ex canalibus aquã defluentem. Itaq; redundantes restagnant, et intestinum opus, et parietes in eis generibus ædificiorum corrumpunt.*

*Testu=*

CAVAEDII DISPLVVIATI AC COMPLV

*uij impluuijq́; figura.*

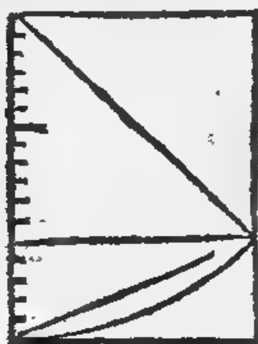


*Testudinata uero ibi fiunt, ubi non sunt impetus magni, & in contignationibus supra spatiosa redduntur habitationibus.*

## DE ATRIIS ET ALIS ET TABLINIS, *cum dimensionibus & symmetrijs eorum.*

## CAPVT IIII.

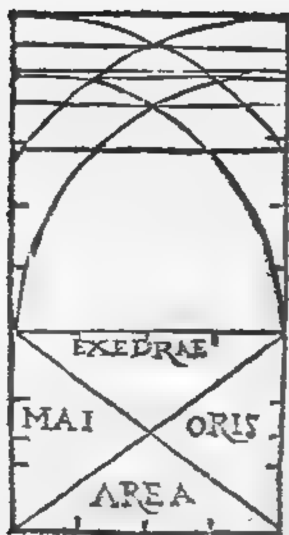
ATRIORVM uero longitudines & latitudines tribus generibus formantur: & primum genus distribuitur, uti longitudo cum in quinq; partes diuisa fuerit, tres partes latitudini dentur. Alterum cum in tres partes diuidatur, duæ partes latitudini tribuantur. Tertium uti latitudo in quadrato paribus lateribus describatur, inq; eo quadrato diagonij linea ducatur, & quantum spatium habuerit ea linea diagonij, tanta longitudo atrio detur.





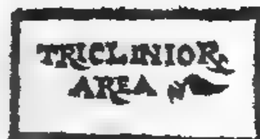








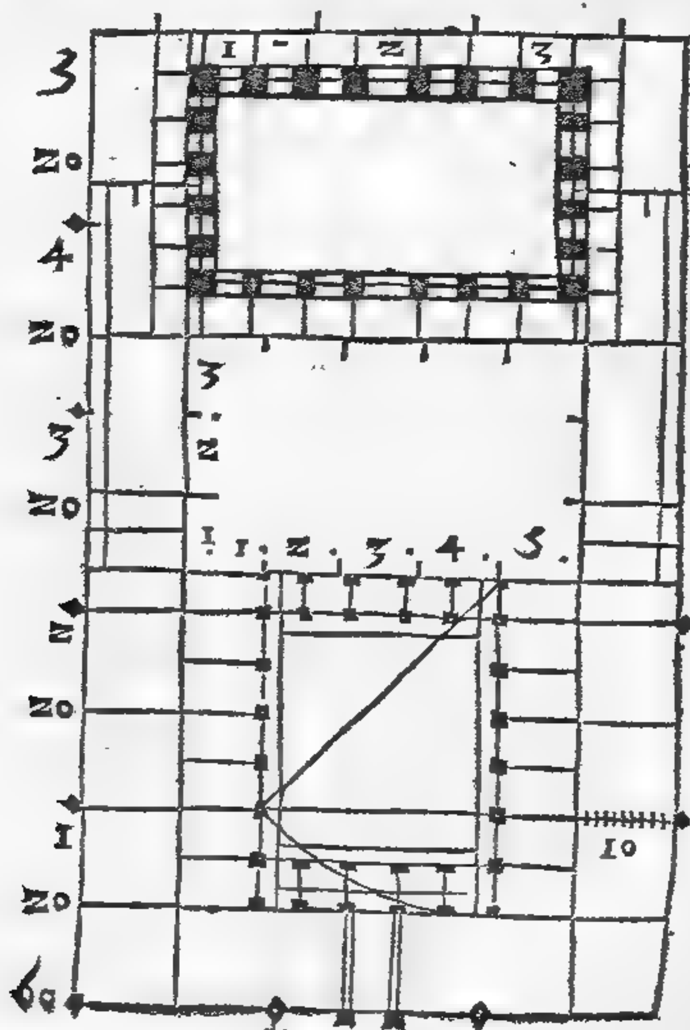







ATRIORVM EX TRIBVS CONFORMATIS *generibus & alarum tablinorum aut faucium impluuiorum, peristyliorum quoq; & aliorum eorum membrorum symmetria.*

*Altitudo eorum, quãta longitudo fuerit, quarta dempta, sub trabes extollatur, reliquum lacunariorum & arcæ supra trabes ratio habeatur. Alis dextra ac sinistra latitudo, cum sit atrij longitudo ab triginta pedibus ad pedes quadraginta, ex tertia parte eius constituatur. Ab quadraginta ad pedes quinquaginta longitudo diuidatur in partes tres & dimidiam: ex his una pars alis detur. Cum autem erit longitudo ab quinquaginta pedibus ad sexaginta, pars quarta longitudinis alis tribuatur. Ab pedibus sexaginta ad octoginta, longitudo diuidatur in partes quatuor et*



dimidiam, ex his una pars fiat alarum latitudo. Ab pedibus octoginta ad pedes centum, in quinq; partes diuisa longitudo, iustam constituerit latitudinem alarum. Trabes earum liminares ita alte ponantur, ut altitudines latitudinibus sint aequales. Tablino, si latitudo atrij erit pedum uiginti, dempta tertia, eius spatio reliquum tribuatur. Si erit ab pedibus triginta, ad quadraginta, ex atrij latitudine, tablino dimidium tribuatur. Cum autem ab quadraginta ad sexaginta, latitudo diuidatur in partes quinq;, & ex his duae tablino contribuantur. Non enim atria minora cum maioribus easdem possunt habere symmetriarum rationes. Si enim minorum symmetrijs utemur in maioribus, neq; tablina, neq; alae utilitatem poterũt habere: sin autem maiorum in minoribus utemur, uasta & immania in his ea erunt membra. Itaq; generatim magnitudinum rationes exquisitas, & utilitati & aspectui conscribendas putaui. Altitudo tablini ad trabem, adiecta latitudinis octaua constituatur. Lacunaria eius tertia latitudinis ad altitudinem adiecta extollantur. Fauces minoribus atrijs è tablini latitudine dempta tertia, maioribus dimidia constituantur. Imagines item altè cum suis ornamentis ad latitudinem alarum sint constitutae. Latitudines hostiorum ad altitudinem, si Dorica erunt, uti Dorica, si Ionica erunt, uti Ionica perficiantur. Quemadmodum de thyromatis, in quibus quarto libro rationes symmetriarum sunt expositae. Impluuij lumẽ latum latitudinis atrij, ne minus quarta, ne plus tertia parte relinquatur: longitudo uti atrij pro rata parte fiat. Peristylia autem in transuerso tertia parte lõgiora sint, quàm introrsus. Columnae tam altae, quàm porticus latae fuerint. Peristyliorum intercolumnia ne minus trium, ne plus quatuor columnarum craßitudine inter se distent. Sin autem Dorico more in peristylio columnae erunt faciundae, uti in quarto libro de Doricis scripsi, ita moduli sumantur, ut ad eos modulos triglyphorumq; rationes disponantur.

## DE TRICLINIIS ET OECIS, ET EXEDRIS, & pinacothecis, & eorum dimensionibus.

## CAPVT V.

TRICLINIORVM quanta latitudo fuerit, bis tanta longitudo fieri debebit. Altitudines omnium conclauiorum quae oblonga fuerint, sic

rint, sic

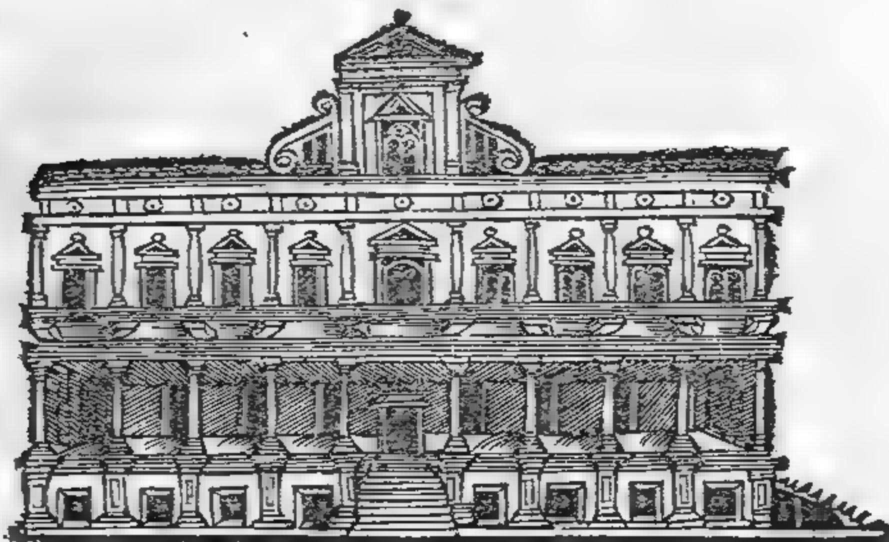
rint, sic habere debent rationem, uti longitudinis & latitudinis mensura componatur, & ex ea summa dimidium sumatur, & quantum fuerit, tantum altitudini detur. Sin autem exedræ aut œci quadrati fuerint, latitudinis dimidia addita, altitudines educantur. Pinacothecæ, uti exedræ, amplis magnitudinibus sunt constituendæ, œci Corinthij tetrastyliq́; , quiq́; Aegyptij uocantur, latitudinis & longitudinis, uti supra tricliniorũ symmetriæ scriptæ sunt, ita habeant rationem: sed propter columnarum interpositiones, spaciosiores constituantur. Inter Corinthios autẽ et Aegyptios, hoc erit discrimen. Corinthij simplices habent columnas, aut in podio positas, aut in imo, supraq́; habent epistylia, coronas, aut ex intestino opere, aut albario. Præterea supra coronas curua lacunaria ad circinum delumbata. In Aegyptijs autem supra columnas epistylia, & ab epistylijs ad parietes qui sunt circa, imponenda est contignatio, supra eam coaxatio & pauimentum, sub dio ut sit circuitus. Deinde supra epistylium ad perpendiculum inferiorum columnarum, imponendæ sunt minores quarta parte columnæ. Supra earum epistylia & ornamenta, lacunarijs ornantur, & inter columnas superiores fenestræ collocantur, ita basilicarum ea similitudo, non Corinthiorum tricliniorum uidetur esse.

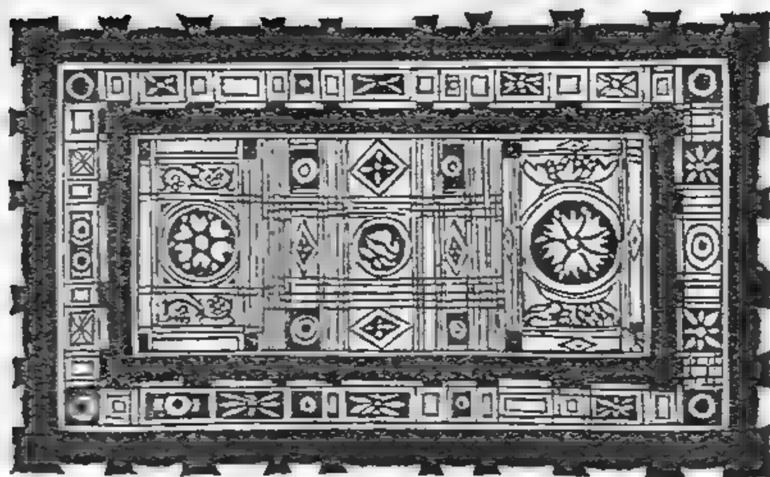
## DE OECIS MORE GRAECO. CAP. VI.

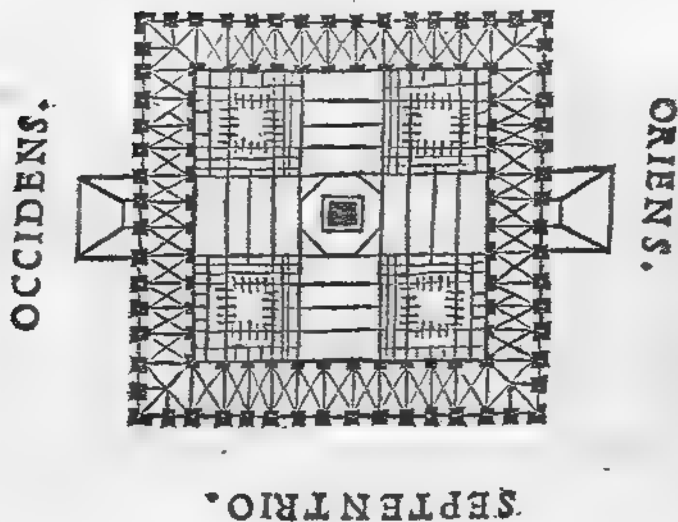
FIVNT autem etiam non Italicæ consuetudinis œci, quos Græci κυζικηνοὺς appellant. Hi collocantur spectantes ad septentrionẽ, & maxime uiridia prospicientes, ualuasq́; habent in medio. Ipsi autem sint ita longi & lati, uti duo triclinia cum circuitionibus inter se spectantia poßint esse collocata, habeantq́; dextra ac sinistra lumina fenestrarũ ualuata, uti uiridia de tectis per spatia fenestrarum prospiciantur. Altitudines eorum dimidia latitudinis addita constituantur.

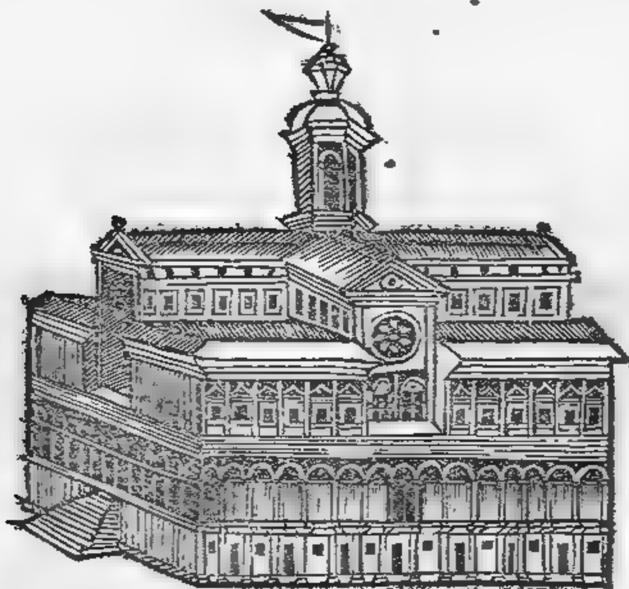
OECORVM CORINTHIORVM SEV AEGYptiorũ, Græco more perstructa ac perornata, affiguratio, quæ & Cizicenorum dicitur.

In his







*In his ædificiorum generibus omnes sunt faciendæ earum symmetriarum rationes, quæ sine impeditione loci fieri poterunt. Luminaq; parietum altitudinibus, si non obscurabuntur, faciliter erunt explicata. Sin autem impedientur ab angustijs, aut alijs neceßitatibus, tum opus erit, ut ingenio & acumine de symmetrijs detractiones, aut adiectiones fiant, ut non dißimiles ueris symmetrijs perficiantur uenustates.*

AD QVAS

## AD QVAS COELI REGIONES QVAEQVE *ædificiorum genera ſpectare debeant, ut uſui & ſalubritati ſint idonea.* CAP. VII.

NVNC *explicabimus quibus proprietatibus genera ædificiorum ad uſum & cœli regiones apte debeant ſpectare. Hyberna triclinia & balnearia, occidentem hybernum ſpectent, ideo quòd ueſpertino lumine opus eſt uti, præterea quòd etiam ſol occidens aduerſum habens ſplendorem, calorem remittens, efficit ueſpertino tempore regionem tepidiorem. Cubicula & bibliothecæ ad orientem ſpectare debent. Vſus enim matutinũ poſtulat lumen. Item in bibliothecis libri non putreſcent. Nam in his, quæ ad meridiem & occidentem ſpectant, à tineis & humore uitiantur, quòd uenti humidi aduenientes procreant eas & alunt, infundenteſq; humidos ſpiritus pallore uolumina corrumpunt. Triclinia uerna & autumnalia ad orientem. Cum enim prætenta luminibus, aduerſus ſolis impetus progrediens ad occidentem, efficit ea temperata ad id tempus, quo opus ſolitum eſt uti. Aeſtiua ad ſeptentrionem, quòd ea regio (non ut reliquæ, quæ per ſolſticium propter calorẽ efficiuntur æſtuoſæ) eo quòd eſt auerſa à ſolis curſu, ſemper refrigerata, & ſalubritatem & uoluptatem in uſu præſtat. Non minus pinacothecæ, & plumariorum textrinæ, pictorumq; officinæ, uti colores eorum in opere, propter conſtantiam luminis immutata permaneant qualitate.*

## DE PRIVATORVM ET COMMVNIVM AEDI*ficiorum proprijs locis, & generibus ad quaſcunq; perſonarum qualitates conuenientibus.* CAP. VIII.

CVM *ad regiones cœli ita ea fuerint diſpoſita, tunc etiam animaduertendum eſt, quibus rationibus priuatis ædificijs propria loca patribusfamiliarum, & quemadmodum communia cum extraneis ædificari debeant. Namq; ex his quæ propria ſunt, in ea non eſt poteſtas omnibus introeundi, niſi inuitatis: quemadmodum ſunt cubicula, triclinia, balneæ, ceteraq;, quæ eaſdem habent uſus rationes. Communia autem ſunt,*

quibus etiam inuocati suo iure de populo possunt uenire, id est, uestibula caua aedium, peristylia, quaeq; eundem habere possunt usum: igitur his qui communi sunt fortuna, non necessaria magnifica uestibula, nec tablina, neq; atria, quòd hi alijs officia praestant ambiundo, quae ab alijs ambiuntur. Qui autem fructibus rusticis seruiunt, in eorum uestibulis stabula, tabernae, in aedibus cryptae, horrea, apothecae, caeteraq;, quae ad fructus seruandos magis quàm ad elegantiae decorem possunt esse, ita sunt facienda. Item foeneratoribus & publicanis commodiora & speciosiora, et ab insidijs tuta. Forensibus autem & disertis, elegantiora & spaciosiora ad conuentus excipiundos. Nobilibus uero qui honores magistratusq; gerendo praestare debent officia ciuibus, facienda sunt uestibula regalia, alta atria, & peristylia amplissima, syluae, ambulationesq; laxiores ad decorem maiestatis perfectae. Praeterea bibliothecas, pinacothecas, basilicas, non dissimili modo quàm publicorum operum magnificētia comparatas, quòd in domibus eorum saepius & publica consilia, & priuata iudicia arbitriaq; conficiuntur.

Ergo si his rationibus ad singulorum generum personas, uti in libro primo de decore est scriptum, ita disposita erunt aedificia, non erit quòd reprehendatur. Habebunt enim ad omnes res commodas & emendatas explicatones. Earum autem rerum non solum erunt in urbe aedificiorum rationes, sed etiā ruri praeterquā quòd in urbe atria proxima ianuis solēt esse: ruri uero pseudourbanis statim peristylia, deinde tunc atria habentia circum porticus pauimentatas, spectantes ad palestras & ambulationes. Quo ad potui urbanas rationes aedificiorū summatim perscripsi, ut proposui.

## DE RVSTICORVM AEDIFICIORVM RATIOnibus, & multarum partium eorum descriptionibus, atq; usibus. CAP. IX.

NVNC rusticarum expeditionum, ut sint ad usum commodae, quibusq; rationibus collocare oporteat eas, dicam. Primum de salubritatibus, uti in primo uolumine de moenibus collocādis scriptum est, regiones aspiciantur, & ita uillae collocentur. Magnitudines earum ad modum agri

dum agri, copiaúq; fructuum comparentur. Chortes magnitudinesq; earum ad pecorum numerum, atq; quot iuga boum opus fuerit ibi uersari, ita finiantur. In chorte culina quàm calidißimo loco designetur. Coniuncta autem habeat bubilia, quorum præsepia ad focum & orientis cœli regionem spectent, ideo quòd boues lumen & ignem spectando, horridi non fiunt. Item agricolæ regionum imperiti, non putant oportere aliam regionem cœli boues spectare, nisi ortum solis. Bubilium autem debent esse latitudines, nec minores pedum denum, nec maiores quindenum. Longitudo uti singula iuga, ne minus occupent pedes septenos. Balnearia item coniuncta sint culinæ, ita enim lauationis rusticæ ministratio non erit longe. Torcular item proximum sit culinæ, ita enim ad olearios fructus commoda erit ministratio, habeatque coniunctam uinariam cellam habentem ad septentrionem lumina fenestrarum. Cum enim alia parte habuerit qua sol calefacere poßit, uinum quod erit in ea cella confusum ab calore, efficietur imbecillum. Olearia autem ita est collocanda, ut habeat à meridie calidisq; regionibus lumen. Non enim debet oleum congelari, sed tempore caloris extenuari. Magnitudines autem earum ad fructuum rationem, & numerum & doliorum sunt faciendæ, quæ cum sint culleария, per medium occupare debent pedes quaternos. Ipsum autem torcular si non cocleis torquetur, sed uectibus & prelo premitur, ne minus longum pedes quadraginta constituatur. Ita enim erit uectiario spatium expeditum. Latitudo eius ne minus pedum senumdenum, nam sic erit ad plenum opus facientibus libera uersatio & expedita. Sin autem duobus prelis loco opus fuerit, quatuor & uiginti pedes latitudini dentur. Ouilia & caprilia ita magna sunt facienda, ut singula pecora areæ ne minus pedes quaternos & semipedem, ne plus senos poßint habere. Granaria sublimata & ad septentrionem, aut aquilonem spectantia disponantur. Ita enim frumenta non poterunt cito concalescere, sed afflatu refrigerata diu seruantur. Namq; cæteræ regiones procreant curculionem, & reliquas bestiolas, quæ frumentis solent nocere. Equilia quàmmaxime in uilla ubi loca calidißima fuerint constituantur, dum ne ad focum spectent. Cum enim iumenta proxime ignem stabulantur, horrida fiunt. Item non sunt inutilia præsepia, quæ collocantur extra culinam in aperto, contra orientem. Cum enim in hyeme anni sereno cœlo in ea traducuntur, matu

tino boues ad solem pabulum capientes, fiunt nitidiores. Horrea, fœnilia, farraria, pistrina, extra uillam faciēda uidentur, ut ab ignis periculo sint uillæ tutiores. Si quid delicatius in uillis faciendum fuerit, ex symmetrijs, quæ in urbanis suprascripta sunt constituta, ita struantur, ut sine impeditione rusticæ utilitatis ædificentur. Omnia ædificia ut luminosa sint oportet curari, sed quæ sunt ad uillas faciliora uidentur esse, ideo quòd paries nullius uicini potest obstare. In urbe autem, aut communium parietum altitudines, aut angustiæ loci impediundo faciunt obscuritates. Itaq; de ea re sic erit experiendum. Ex qua parte lumen oporteat sumere, linea tendatur ab altitudine parietis, qui uidetur obstare ad eum locum, cui lumen oporteat immittere, & si ab ea linea, in altitudinem cum prospiciatur, poterit spatium puri cœli amplum uideri, in eo loco lumen erit sine impeditione. Sin autem officient trabes, seu liminia, aut contignationes, de superioribus partibus aperiatur, & ita immittatur. Et ad summam ita est gubernandum, ut è quibuscunq; partibus cœlum prospici poterit, per eas fenestrarum loca relinquantur, sic enim lucida erunt ædificia. Cum autem in triclinijs cæterisq; conclauibus maximus est usus luminum, tum etiam in itineribus, cliuis, scalisq;, quod in his sæpius alij alijs obuiam uenientes, ferentes sarcinas solent incurrere. Quo ad potui distributiones operum nostratium, uti sint ædificatoribus non obscuræ, explicui. Nunc etiam quemadmodum Græcorum consuetudinibus ædificia distribuātur, uti nosti sint ignota, summatim exponam.

## DE GRAECORVM AEDIFICIORVM EORVMque partium dispositione, atque differentibus nominibus, satis ab Italicis moribus & usibus discrepantibus. CAP. X.

ATRIIS Græci quia non utuntur, neq; nostris moribus ædificant, sed ab ianua introeuntibus, itinera faciunt latitudinibus nō spaciosis, & ex una parte æquilia, & ex altera hostiarijs cellas, statimq; ianuæ interiores finiuntur. Hic autem locus inter duas ianuas græce θυρωρεῖον appellatur. Deinde est introitus in peristyliō. Id peristylium in tribus partibus habet porticus, in ea parte quæ spectat ad meridiem, duas antas inter se

ter se spatio amplo distantes, in quibus trabes inuehuntur, & quantum inter antas distat, ex eo tertia dempta spacium datur introrsus. Hic locus apud nõnullos προςὰς, apud alios παραςὰς nominatur. In his locis introrsus constituuntur œci magni, in quibus matresfamiliarum cum lanificijs habent sessiones. In prostadis autem dextra ac sinistra cubicula sunt collocata, quorum unum thalamus, alterũ amphithalamus dicitur. Circum autem in porticibus triclinia quotidiana, cubicula etiam & cellæ familiaricæ constituuntur. Hæc pars ædificij, gynæconitis appellatur. Coniunguntur autem his domus ampliores habentes latiora peristylia, in quibus pares sunt quatuor porticus altitudinibus, aut una quæ ad meridiem spectat excelsioribus columnis constituitur. Id autem peristylium, quòd unã altiorem habet porticum, Rhodiacum appellatur. Habent autem eæ domus uestibula egregia, & ianuas proprias cum dignitate, porticusq; peristyliorum, albarijs & tectorijs, & ex intestino opere lacunarijs ornatas, & in porticibus, quæ ad septentrionẽ spectant triclinia Cyzicena, & pinacothecas, ad orientem autem bibliothecas, exedras ad occidentem, ad meridiem uero spectantes œcos quadratos, tam ampla magnitudine, uti faciliter in eis, triclinijs quatuor stratis, ministrationum, ludorumq; operis, locus posit esse spaciosus. In his œcis fiunt uirilia conuiuia. Non enim fuerat institutũ, matresfamiliarum eorum moribus accumbere. Hæc autem peristylia domus, andronitides dicuntur, quòd in his uiri sine interpellationibus mulierum uersantur. Præterea dextra ac sinistra domunculæ constituuntur habentes proprias ianuas, triclinia & cubicula commoda, uti hospites aduenientes non in peristylia, sed in ea hospitalia recipiantur. Nam cum fuerunt Græci delicatiores, & ab fortuna opulentiores, hospitibus aduenientibus instruebant triclinia, cubicula, cum penu cellas. Primoq; die ad cœnã inuitabant, postremo mittebant pullos, oua, olera, poma, reliquasq; res agrestes. Ideo pictores ea quæ mittebantur hospitibus picturis imitantes xenia appellauerunt. Ita patresfamiliarum in hospitio non uidebantur esse peregre, habẽtes secretã in his hospitalibus libertatem. Inter hæc autem peristylia & hospitalia itinera sunt, quæ mesaulæ dicuntur, quòd inter duas aulas media sunt interposita. Nostri autem eas andronas. Xenia unde.

Sed hoc ualde est mirandum, nec enim græce nec latine potest id conuenire.

uenire. Græci enim ἀνδρῶνας appellant œcos, ubi conuiuia uirilia solent esse, quòd eo mulières non accedant. Item aliæ res sunt similes, uti xystus, prothyrum, telamones, & nonnulla alia eiusmodi, ξυστὸς enim græca appellatione est porticus ampla latitudine, in qua athletæ per hyberna tempora exercentur. Nostri autem hypethras ambulationes, xystos appellant, quas Græci περιδρόμιδας dicunt. Item prothyra græce dicuntur quæ sunt ante in ianuis uestibula. Nos autem appellamus prothyra, quæ græce dicuntur διάθυρα. Item si qua uirili figura signa mutilos aut coronas sustinent, nostri telamones appellant, cuius rationes quid ita, aut quare, ex historijs non inueniũtur, Græci uero eos ἄτλαντας uocitant. Atlas enim historia formatur sustinens mundum, ideo quòd is primum cursum solis & lunæ, syderumq; omnium ortus & occasus, mundiq; uersationum rationes, uigore animi, solertiaq; curauit hominibus tradendas, eaq; re à pictoribus & statuarijs deformatur, pro eo beneficio, sustinens mundum, filiæq; eius Atlantides (quas nos Vergilias, Græci autem πλειάδας nominant) cum syderibus in mundo sunt dedicatæ. Nec tamen ego ut mutetur consuetudo nominationum aut sermonis, ideo hæc proposui, sed ut ea non sint ignota, philologis exponenda iudicaui. Quibus consuetudinibus ædificia Italico more & Græcorum institutis conformantur exposui, & de symmetrijs singulorum generum proportiones perscripsi. Ergo quoniam de uenustate decoreq; ante est scriptum, nunc exponemus de firmitate, quemadmodum ea sine uitijs permaneat, & ad uetustatem collocetur.

## DE FIRMITATE ET FVNDAMENTIS ædificiorum. CAP. XI.

AEDIFICIA quæ plano pede instituuntur si fundamenta eorum facta fuerint, ita uti in prioribus libris de muro & theatris à nobis est expositum, ad uetustatem ea erunt sine dubitatione firma. Sin autem hypogea concamerationesq; instituentur, fundationes eorum fieri debẽt craßiores, quàm quæ in superioribus ædificijs structuræ sunt futuræ, eorumq; parietes, pilæ, columnæ ad perpendiculum inferiorum medio collocentur, uti solido respondeant. Nam si in pendentibus

onera

onera fuerint parietum aut columnarum, non poterunt habere perpetuam firmitatem: præterea inter limina secundum pilas & antas, postes si supponentur, erunt non uiciosæ. Limina enim & trabes structuris cum sint oneratæ, medio spatio pandantes, frangunt sub lysi structuras. Cum autem subiecti fuerint & subcuneati postes, non patiuntur insidere trabes, neq; eas ledere. Item administrandum est, uti leuent onus parietum fornicationes, cuneorũ diuisionibus & ad centrum respondentes earum conclusuræ. Cum enim extra trabes, aut liminum capita arcus cuneis erũt conclusi, primum non pandabit materies leuata onere: deinde si quòd è uetustate uitium cœperit, sine molitione fulturarum faciliter mutabitur. Itemq; quæ pilatim aguntur ædificia, & cuneorũ diuisionibus coagmentis ad centrum respondentibus, fornices concluduntur. Extremæ pilæ in his latiores spatio sunt faciundæ, uti uires eæ habentes resistere possint, cum cunei ab oneribus parietum pressi, per coagmenta ad centrum se prementes extruderint incumbas. Itaq; si angulares pilæ erunt spaciosis magnitudinibus continendo cuneos, firmitatem operibus præstabunt. Cum in his rebus animaduersum fuerit, uti ea diligentia in his adhibeatur, non minus etiam obseruandum est, uti omnes structuræ perpendiculo respondeant, neq; habeant in ulla parte proclinationes. Maxima autem esse debet cura substructionũ, quòd in his infinita uitia solet facere terræ congestio. Ea enim non potest esse semper uno pondere, quo solet esse per æstatem, sed hybernis temporibus recipiendo ex imbribus aquæ multitudinem crescens, & pondere, & amplitudine disrumpit & extrudit structurarum septiones. Itaq; ut huic uitio medeatur, sic erit faciundum, uti primum pro amplitudine cõgestionis crassitudo structuræ constituatur, deinde in frontibus anterides siue crismæ sint una struantur, eæq; inter se distent tanto spatio, quanto altitudo substructionis est futura, crassitudine eadem qua substructio. Procurrant autem ab imo, per quam crassitudo constituta fuerit substructionis, deinde contrahantur gradatim ita uti summam habeant prominentiam quanta operis est crassitudo.

Præterea introrsus contra terrenum, uti dentes coniuncti muro serratim struantur, uti singuli dentes ab muro tantum discedant quanta altitudo futura erit substructionis. Crassitudinis autem habeant dẽtium structuræ uti muri. Item in extremis angulis cũ recessum fuerit ab interiore

angulo, spatio altitudinis substructionis in utranq; partem signetur, et ab his signis diagonios structura collocetur, & ab ea media, altera coniuncta cum angulo muri. Ita dentes & diagoniæ structuræ non patientur tota ui præmere murum, sed dißipabunt retinendo impetum congestionis.

Quemadmodũ opera sine uitijs oporteat constitui, et uti caueatur incipientibus exposui: nanq; de tegulis aut tignis aut asseribus immutãdis, non eadem est cura, quemadmodum de his, quòd ea quàmuis sint uiciosa, faciliter mutantur. Ita quæ nec solida quidem putantur esse, quibus rationibus hæc poterunt esse firma, & quemadmodum instituantur, exposui. Quibus autem copiarum generibus oporteat uti, non est architecti potestas, ideo quòd non in omnibus locis omnia genera copiarum nascuntur, uti in proximo uolumine est expositum. Præterea in domini est potestate, utrum lateritio, an cementicio, an saxo quadrato uelit ædificare. Itaq; omnium operum probationes tripartito considerantur, id est fabrili subtilitate, magnificentia, & dispositione. Cũ magnificenter opus perfectum aspicietur, ab omni potestate, impensæ laudabuntur: cum subtiliter, officinatoris probabitur exactio: cum uero uenustate, proportionibus & symmetrijs habuerit authoritatem, tunc fuerit gloria architecti. Hæc autem recte constituuntur, cum is & à fabris, & ab idiotis patiatur accipere se consilia. Namq; omnes homines, non solum architecti, quod est bonum possunt probare, sed inter idiotas & eos, hoc est discrimen, quòd idiota, nisi factum uiderit, non potest scire quid futurum sit: architectus autem, simul animo constituerit, antequàm inceperit, & uenustate, & usu, & decore, quale sit futurum, habet definitum. Quas res priuatis ædificijs utiles putaui, & quemadmodum sit faciundum, quàm apertißime potui, perscripsi. De expoliationibus autem eorum, ut sint elegantes & sine uitijs ad uetustatem, in sequenti uolumine exponam.

# M. VITRVVII DE ARCHITECTVRA,

## LIBER SEPTIMVS.



AIORES CVM SAPIENTER, TVM etiam utiliter instituerunt per commentariorum relationes, cogitata tradere posteris: uti ea non interirent, sed singulis ætatibus crescentia uoluminibus ædita, gradatim peruenirent uetustatibus ad summam doctrinarum subtilitatem. Itaq; nõ mediocres, sed infinitæ sunt his agendæ gratiæ, quòd non inuidiose silentes prætermiserunt: sed omnium generum sensus conscriptionibus memoriæ tradendos curauerunt. Namq; si non ita fecissent, nõ potuissemus scire, quæ res in Troia fuissent gestæ, nec quid Thales, Democritus, Anaxagoras, Xenophanes, reliquiq; Physici sensissent de rerum natura, quasq; Socrates, Plato, Aristoteles, Zenon, Epicurus, aliiq; Philosophi hominibus agendæ uitæ terminationes finiuissent: seu Crœsus, Alexander, Darius cæteriq; reges, quas res, aut quibus rationibus gesissent, fuissent notæ: nisi maiores præceptourm comparationibus omnium memoriæ ad posteritatem commentariis extulissent. Itaq; quemadmodum his gratiæ sunt agẽdæ, sic contra, qui eorum scripta furantes, pro suis prædicant, sunt uituperandi: quiq; nõ propriis cogitationibus nituntur scriptorum, sed inuidis moribus aliena uiolantes gloriantur, non modo sunt reprehendendi, sed etiam quia impio more uixerunt, pœna condemnandi. Nec tamen hæ res non uindicatæ curiosius ab antiquis esse memorantur, quorũ exitus iudiciorũ qui fuerint non est alienum, quemadmodum sint nobis traditi, explicare. Reges Attalici magnis philologiæ dulcedinibus inducti, cum egregiam bibliothecam, Pergami ad communẽ delectationẽ instituissent. Tunc item Ptolemæus infinito zelo cupiditatisq; incitatus studio, non minoribus industriis ad eundem modum contenderat Alexandriæ comparare Cum autem summa diligẽtia perfecisset, non putauit, id satis esse, nisi propagationibus in seminando curaret augendam. Itaq; Musis & Apollini ludos dedicauit, & quemadmodum Athletarum, sic communium scriptorum

Reges Attalici.

Ptolemæus.

uictoribus præmia et honores constituit. His ita institutis, cum ludi adessent, iudices literati, qui ea probarent erant legendi. Rex cum iam ex ciuitate sex lectos habuisset, nec tam cito septimum idoneum inueniret, retulit ad eos qui supra bibliothecam fuerant, & quæsijt, si quē nouissent ad id expeditum. Tunc ei dixerunt esse quendam Aristophanem, qui summo studio summaq; diligentia quotidie omnes libros ex ordine perlegeret. Itaq; in conuentu ludorum cum secretæ sedes iudicibus essent distributæ, cum cæteris Aristophanes citatus, quemadmodum fuerat locus ei designatus sedit. Primo Poetarum ordine ad certationem inducto cum recitarētur scripta, populus cunctus significando monebat iudices quod probarent. Itaq; cū ab singulis sententiæ sunt rogatæ, sex una dixerūt. Et quē maxime animaduerterunt multitudini placuisse, ei primū præmium, insequenti secundum tribuerunt. Aristophanes uero cum ab eo sententia rogaretur, eum primum pronunciari iußit, qui minime populo placuisset. Cum autem rex & uniuersi uehementer indignarentur, surrexit, & rogando impetrauit, ut paterētur se dicere. Itaq; silentio facto docuit unum ex his eum esse poetam, cæteros aliena recitauisse. Oportere autem iudicantes non furta, sed scripta probare. Admirante populo, & rege dubitante, fretus memoria è certis armarijs infinita uolumina eduxit, & ea cum recitatis conferendo coegit ipsos furatos de se confiteri. Itaq; Rex iußit cum his agi furti, condemnatosq; cum ignominia dimisit. Aristophanem uero amplißimis muneribus ornauit, & supra bibliothecam constituit. In sequentibus annis à Macedonia Zoilus, qui adoptauit cognomen, ut Homeromastix uocitaretur Alexandriam uenit, suaq; scripta contra Iliadem & Odisseam comparata regi recitauit. Ptolemæus uero cum animaduertisset poetarum parētem, philologiæq; omnis ducem absentem uexari, & cuius ab cunctis gentibus scripta susciperentur, ab eo uituperari, indignatus nullum ei dedit responsum. Zoilus autem cum diutius in regno fuisset inopia preßus, summisit ad regem postulans, ut aliquid sibi tribueretur. Rex uero respondisse dicitur, Homerum qui ante annos mille decessisset, æuo perpetuo multa millia hominū pascere. Item debere qui meliori ingenio se profiteretur, nō modo se unum, sed etiam plures alere posse. Et ad summam mors eius, ut paricidij damnati, uarie memoratur. Alij cum scripserunt à Philadelpho esse in crucem fixum, nonnulli in eum lapides

Zoilus Homeromastix.

lapides esse coniectos, alij Smyrnæ uiuum in pyram coniectum, quorum utrum ei acciderit merenti digna constitit pœna. Non enim aliter uidetur promereri, qui citat eos, quorum responsum quid senserint scribẽtes, nõ potest coràm indicari. Ego uero Cæsar, neq; alienis indicibus mutatis, interposito nomine meo id profero corpus, neq; ullius cogitata uituperãs, institui ex eo me approbare. Sed omnibus scriptoribus infinitas ago gratias, quòd egregijs ingeniorum solertijs ex æuo collatis, abundãtes alijs alio genere copias præparauerũt. Vnde nos uti fontibus haurientes aquã; & ad propria proposita traducentes, fœcundiores, et expeditiores habemus ad scribendum facultates: talibusq; confidentes autoribus audemus institutiones nouas comparare. Igitur tales ingressus eorum habens, quos ad propositi mei rationes animaduerti præparatas, inde sumendo progredi cœpi. Namq; primum Agatharchus Athenis Aeschylo docente, tragœdiam scenam fecit, & de ea commentarium reliquit. Ex eo moniti Democritus, & Anaxagoras de eadem re scripserunt, quemadmodum oporteat ad aciem oculorum radiorumq; extensionem, certo loco centro constituto, ad lineas ratione naturali respondere, uti de incerta re certæ imagines ædificiorum in scenarum picturis redderent speciem: & quæ in directis planisq; frontibus sint figuratæ, alia abscedentia, alia prominentia esse uideantur. Postea Silenus de symmetrijs Doricorum edidit uolumẽ. De æde Iunonis, quæ est Sami Dorica Theodoricus; Ionica Ephesi, quæ est Dianæ Ctesiphõ et Metagẽes. De fano Mineruæ, quod est Priene Ionicum, Phileos. Item de æde Mineruæ Doricæ, quæ est Athenis in arce, Ictinus & Carpion. Theodorus Phoceus de Tholo, qui est Delphis. Philo de ædium sacrarũ symmetrijs, & de armamẽtario quod fuerat Pyraei portu. Hermogenes de æde Dianæ Ionia, quæ est Magnesiæ Pseudodipteros, & liberi patris Teo monopteros. Item Argelius de symmetrijs Corinthijs, & Ionico Trallibus Esculapio, quod etiam ipse sua manu dicitur fecisse. De Mausoleo Satyrus & Phyteus: quibus uere felicitas summum maximumq; contulit munus. Quorum enim artes æuo perpetuo nobilißimas laudes, & sempiterno florentes habere iudicantur, et cogitatis egregias operas præstiterunt. Namq; singulis frontibus singuli artifices sumpserant certatim partes ad ornandũ & probandũ, Leochares, Bryaxes, Scopas, Praxiteles. Nonnulli etiam putant Thimotheũ, quorum ar-

tis eminens excellentia coegit ad septem spectaculorum eius operis peruenire famam. Praeterea minus nobiles multi praecepta symmetriarũ conscripserunt, ut Nexaris, Theocydes, Demophilos, Pollis, Leonides, Silanion, Melampus, Sarnacus, Eupranor. Non minus de machinationibus uti Cliades, Archītas, Archimedes, Ctesibios, Nymphodorus, Philo Byzanteus, Diphilos, Charidas, Polyidos, Phyros, Agesistratos. Quorum ex commentarijs quae utilia esse in his rebus animaduerti, collecta in unũ coegi corpus, & ideo maxime, quòd animaduerti in ea re ab Graecis uolumina plura aedita, ab nostris oppido quàm pauca. Fuffitius enim mirum de his rebus primus instituit aedere uolumen. Item Terentius Varro de nouem disciplinis, unum de architectura. Publ. Septimius duo. Amplius uero in id genus scripturae adhuc nemo incubuisse uidetur, cum fuissent & antiqui ciues magni architecti, qui potuissent non minus eleganter scripta comparare. Namq; Athenis Antistates, & Calleschros, & Antimachides, & Porinos architecti, Pisistrato aedem Ioui olympio facienti, fundamẽta constituerunt. Post mortẽ autẽ eius propter interpellationem Reipu. incoepta reliquerunt. Itaq; circiter annis ducẽtis post, Antiochus rex cum in id opus impensam esset pollicitus, cellae magnitudinem, & columnarum circa dipteron collocationem, epistyliorum, & caeterorum ornamentorum ad symmetriarum distributionem, magna solertia sciẽtiaq; summa, ciuis Romanus Cossutius nobiliter est architectatus. Id autẽ opus non modo uulgo, sed etiam in paucis à magnificentia nominatur. Nam quatuor locis sunt aedium sacrarum marmoreis operibus ornatae dispositiones, è quibus propriae de his nominationes clarißima fama nominãtur. Quorum excellentiae prudentesq; cogitationum apparatus suspectus habent in deorum sesimonio. Primumq; aedes Ephesi Dianae Ionico genere ab Ctesiphonte Gnosio, & filio eius Metagene est instituta, quam postea Demetrius ipsius Dianae seruus, & Peonius Ephesius dicuntur perfecisse. Mileti Apollini item Ionicis symmetrijs idẽ Peonius Daphnisq; Milesius instituerunt. Eleusinae Cereris & Proserpinae cellam immani magnitudine Ictinus Dorico more, sine exterioribus columnis ad laxamentum usus sacrificiorum pertexit. Eam autem postea, cum Demetrius Phalereus Athenis rerum potiretur, Philon ante templum in fronte columnis cõstitutis prostylon fecit. Ita aucto uestibulo laxamentum initiantibus operiq; sum-

Cossutius Romanus.

riq; sum-

riq; summam adiecit auctoritatem. In Asty uero Iouem olympiū amplo modulorum comparatu, Corinthijs symmetrijs & proportionibus (uti supra scriptum est) architectandum Cossutius suscepisse memoratur. Cuius commentarium nullum est inuētum, nec tamen à Cossutio solum de his rebus scripta sunt desideranda, sed etiam à. C. Mutio, qui magna scientia confisus ædes Honoris & Virtutis, Marianæ cellæ, columnarum et epistyliorum symmetrias legitimis artis institutis perfecit. Id uero si marmoreum fuisset, ut haberet, quemadmodum ab arte subtilitatem, sic à magnificentia & impensis authoritatem, in primis & summis operibus nominaretur. Cū ergo & antiqui nostri inueniantur non minus quàm Græci fuisse magni architecti, & nostræ memoriæ satis multi, & ex his pauci præcepta edidissent, non putaui silendum, sed disposite singulis uoluminibus de singulis exponendum. Itaq; quoniam sexto uolumine priuatorum ædificiorum rationes perscripsi, in hoc qui septimum tenet numerum, de expolitionibus, quibus rationibus & uenustatem & firmitatem habere poßint, exponam.

## DE RVDERATIONE. CAPVT I.

PRIMVMQVE incipiam de ruderatione, quæ principia tenet expolitionum, uti curiosius summaq; prouidentia solidationis ratio habeatur. Et si plano pede erit ruderādum, quæratur solum si sit perpetuò solidum, & ita exæquetur & inducatur cum statumine rudus: si aut omnis, aut ex parte, congestitius locus fuerit, fistucationibus cū magna cura solidetur. In contignationibus uero diligenter est animaduertendum, ne quis paries, qui non exeat ad summum sit extructus sub pauimentum, sed potius relaxatus supra se pendētem habeat coaxationem. Cū enim solidus exit, contignationibus arescentibus, aut pandatione sidētibus, permanente structuræ soliditate, dextra ac sinistra secundum se facit in pauimentis necessario rimas. Item danda est opera, ne commisceantur axes esculini quernis, quòd querni simul humorem perceperunt, se torquētes rimas faciunt in pauimentis. Sin autem esculus non erit, & neceßitas coegerit propter inopiam uti quernis, sic uidetur esse faciendum, ut secētur tenuiores, quo minus enim ualuerint, eo facilius clauis fixi continebūtur. Deinde in

singulis

singulis tignis extremis partibus axis bini claui figantur, uti nulla ex parte possint se torquendo anguli excitare. Namq; de cerro, aut fago seu farno, nullus ad uetustatem potest permanere. Coaxationibus factis, si erit filex, si non, palea substernatur, uti materies ab calcis uitijs defendatur. Tunc insuper statuminetur, ne minore saxo, quàm qui possit manū implere. Statuminationibus inductis ruderetur. Rudus si nouum erit ad tres partes una calcis misceatur, si rediuiuū fuerit, quinq; ad duum mixtiones habeant responsum. Deinde rudus inducatur, & uectibus ligneis decurijs inductis crebriter pinsatione solidetur, & id non minus pinsum absolutum crassitudine sit dodrantis. Insuper ex testa nucleus inducatur, mixtionem habens ad tres partes unam calcis, uti ne minore sit crassitudine pauimentum digitorum senum. Supra nucleum, ad regulam & libellam exacta pauimenta struantur, siue sectilibus, seu tesseris. Cum ea extructa fuerint & fastigia extructiones habuerint, ita fricentur, uti si sectilia sint, nulli gradus in scutulis, aut trigonis, aut quadratis, seu fauis extent. Sed coagmentorum compositio planam habeat inter se directionem. Si tesseris structum erit, ut eæ omnes angulos habeant æquales, nullibiq; à fricatura extantes. Cum enim anguli non fuerint omnes æqualiter plani, non erit exacta, ut oportet, fricatura. Itē testacea spicata tiburtina sunt diligenter exigēda, nō habeant lacunas, nec extantes tumulos, sed sint extēta, et ad regulā perfricata. Super fricaturam (leuigationibus & polituris cū fuerint perfecta) incernatur marmor, & supra loricæ ex calce & arena inducantur. Sub dio uero maxime idonea faciunda sunt pauimenta, quòd contignationes humore crescentes, aut siccitate decrescentes, seu pandationibus sidentes, mouendo se faciunt uitia pauimentis. Præterea gelicidia & pruinæ non patiuntur ea integra permanere. Itaq; si necessitas coegerit, ut minime uitiosa fiant, sic erit faciundum. Cum coaxatum fuerit, super altera coaxatio transuersa sternatur, clauisque fixa duplicem præbeat contignationi loricationem: deinde ruderi nouo tertia pars testæ tunsæ admisceatur, calcisq; duæ partes ad quinq; mortarij mixtionibus præstent responsum. Statuminatione facta, rudus inducatur, idq; pinsum absolutum ne minus pede sit crassum. Tunc autem nucleo inducto (uti supra scriptum est) pauimentum è tessera grandi circiter binum digitum cæsa struatur, fastigium habens in pedes denos, digitos binos, quod

si bene

si bene temperabitur, & recte fricatum fuerit, ab omnibus uitijs erit tutum. Vti autem inter coagmenta materies ab gelicidijs ne laboret, fracibus quotannis ante hyemem saturetur; ita non patietur in se recipere gelicidij pruinam. Sin autem curiosius uidebitur fieri oportere, tegulæ bipedales inter se coagmentatæ supra rudus substrata materia collocentur, habentes singulis coagmentorum frontibus excisos canaliculos digitales: quibus iunctis impleantur calce ex oleo subacta, confricenturq; inter se coagmenta compressa. Ita calx quæ erit hærens in canalibus durescendo, non patietur aquam, neq; aliam rem per coagmenta transire. Cum ergo fuerit hoc ita perstratũ, supra nucleus inducatur, & uirgis cædendo subigatur. Supra autem siue ex tessera grandi, siue ex spica testacea struantur, fastigijs, quibus est supra scriptum, & cum sic erunt facta, non cito uitiabuntur.

## DE MACERATIONE CALCIS AD ALBAria opera & tectoria perficienda.

## CAPVT. II.

CVM à pauimentorum cura discessum fuerit, tunc de albarijs operibus est explicandum. Id autem erit recte, si glebæ calcis optime ante multo tempore quàm opus fuerit macerabũtur: uti si qua gleba parum fuerit in fornace cocta, in maceratione diuturna liquore deferuere coacta uno tenore concoquatur. Nanq; cum non penitus macerata, sed recens sumitur, cũ fuerit inducta habens latentes crudos calculos, pustulas emittit, qui calculi in opere, uno tenore cum permacerãtur dissoluunt & dissipant tectorij politiones. Cum autem habita erit ratio macerationis, & id curiosius opere præparatum erit, sumatur ascia; & quemadmodum materia dolatur, sic calx in lacu macerata ascietur. Si ad asciam offenderint calculi, non erit temperata, cunq; siccum & purum ferrum educetur indicabit eam euanidam & siticulosam, cum uero pinguis fuerit & recte macerata, circa id ferramentum, uti glutinum hærens, omni ratione probabit se esse temperatam. Tunc autem machinis comparatis, camerarum dispositiones in conclauibus expediantur, nisi lacunaribus ea fuerint ornata.

DE CAMERARVM DISPOSITIONE, TRVLlissatione, & tectorio opere. CAP. III.

CVM ergo camerarum postulabitur ratio, sic erunt faciūdæ. Asseres directi disponantur inter se, ne plus spatiū habentes pedes binos, & hi maxime cupreßini, quòd abiegni ab carie & ab uetustate celeriter uitiantur, hiq; asseres cum ad formam circinationis fuerint distributi, catenis dispositis, ad contignationes ( siue tecta erunt ) crebriter clauis ferreis fixi, religentur: eæq; catenæ ex ea materia comparentur, cui nec caries, nec uetustas, nec humor poßit nocere, id est, buxo, iunipero, olea, robore, cupresso, cæterisq; similibus, præter quercū, quòd ea se torquendo rimas facit quibus inest operibus. Asseribus dispositis, tum tomices ex sparto hispanico, harundines græcæ tunsæ ad eos( uti forma postulat ) religentur. Item supra cameram materies ex calce & arena mixta subinde inducatur, ut siquæ stillæ ex contignationibus aut tectis ciciderint sustineantur. Sin autem harundinis græcæ copia non erit, de paludibus tenues colligantur, & mataxæ, tomicæ ad iustam longitudinem una craßitudine alligationibus temperentur, dum ne plus inter duos nodos alligationibus binos pedes distent, & hæ ad asseres ( uti supra scriptum est ) tomicæ religentur, cultellique lignei in eas configantur. Cætera omnia ( uti supra scriptum est ) expediantur. Cameris dispositis & intextis, imum cœlum earum trullissetur, deinde arena dirigatur, post ea aut creta, aut marmore poliatur. Cum cameræ politæ fuerint, sub eas coronæ sunt subijciendæ, eæq; quàm maxime tenues & subtiles oportere fieri uidentur. Cum enim grandes sunt, pondere deducuntur, nec possunt se sustinere, in hisq; minime gypsum debet admisceri, sed excreto marmore uno tenore perduci, uti ne præcipiendo non patiatur uno tenore opus inarescere. Etiamq; cauendæ sunt in cameris priscorum dispositiones, quòd earum planitiæ coronarum graui pondere impendentes, sunt periculosæ. Coronarum autem aliæ sunt puræ, aliæ cælatæ. Conclauibus, aut ubi ignis aut plura lumina sunt ponenda, puræ fieri debent, ut eæ facilius extergeantur. In æstiuis & exedris, ubi minime fumus est, nec fuligo potest nocere, ibi celatæ sunt faciēdæ. Semper enim album opus, propter superbiam candoris, non modo ex proprijs, sed etiam ex alienis ædificijs concipit fumū. Coronis explicatis parietes quàm asperrime trullissentur,

postea

*postea autem supra trullissatione subarescente desormentur directiones arenati, uti longitudines ad regulam & lineam, altitudines ad perpendiculum, anguli ad normam respondentes exigantur. Nanq; sic emendata tectoriorum in picturis erit species. Subarescente iterum, ac tertio inducatur: ita quo fundatior erit ex arenato directura, eo firmior erit ad uetustatem soliditas tectorij. Cum ab arena præter trullissationem, non minus tribus corijs fuerit desormatum, tunc è marmoreo grano directiones sunt subigendæ, dum ita materies temperetur, uti cum subigitur non hæreat ad rutrum, sed purum ferrum è mortario liberetur. Grano inducto & inarescente, alterō coriū mediocris * dirigatur: id cum subactum fuerit, & bene fricatum, subtilius inducatur. Ita cum tribus corijs arenæ, & item marmoris solidati parietes fuerint, neque rimas, neq; aliud uitium in se recipere poterunt. Sed & baculorum subactionibus fundatæ soliditates, marmorisq; candore firmo leuigatæ, coloribus cum politionibus inductis, nitidos exprimeñt splendores. Colores autem udo tectorio cum diligenter sunt inducti, ideo non remittunt, sed sunt perpetuo permanentes, quòd calx in fornacibus excocto liquore, et facta raritatibus euanida ieiunitate coacta corripit in se, quæ res forte eam contigerunt: mixtionibusq; ex alijs potestatibus collatis seminibus seu principijs, una solidescendo in quibuscunq; membris est formata, cum fit arida, redigitur, uti sui generis proprias uideatur habere qualitates. Itaq; tectoria quæ recte sunt facta, neq; uetustatibus fiunt horrida, neq; cum extergentur, remittunt colores, nisi si parum diligenter, & in arido fuerint inducti. Cum ergo ita in parietibus tectoria facta fuerint (uti suprascriptum est) & firmitatem, splendorem, & ad uetustatem permanentem uirtutem poterunt habere. Cum uero unum corium arenæ, & unum minuti marmoris erit inductum, tenuitas eius minus ualendo faciliter rumpitur, nec splendorem politionibus, propter imbecillitatem craßitudinis, proprium obtinebit. Quemadmodum enim speculum argenteum tenui lamella ductum, incertos & sine uiribus habet remißiores splendores: quod autē è solida temperatura fuerit factum, recipiens in se firmis uiribus politionem, fulgentes in aspectu, certasq; considerantibus imagines reddit. Sic tectoria, quæ ex tenui sunt ducta materia, non modo fiunt rimosa, sed etiam celeriter euanescunt. Quæ autem fundata arenationis & marmoris soliditate,*

ſunt craßitudine ſpiſſa, cum ſunt politionibus crebris ſubacta, non modo fiunt nitentia, ſed etiam imagines expreſſas aſpicientibus ex eo opere remittunt. Græcorum uero tectores non ſolum his rationibus utendo faciunt opera firma, ſed etiam mortario collocato, calce & arena ibi confuſa, decuria hominum inducta ligneis uectibus pinſant materiam, & ita ad certamen ſubacta tunc utuntur. Itaq; ueteribus parietibus nonnulli cruſtas excidentes pro abacis utuntur. Ipſaq; tectoria abacorum, & ſpeculorum diuiſionibus, circa ſe prominentes habent expreßiones. Sin autem in cratitijs tectoria erũt facienda, quibus neceſſe eſt etiam in arrectarijs, & tranſuerſarijs rimas fieri. (Ideo quòd luto cum liniuntur, neceſſario recipiunt humorem, cum autem areſcunt extenuati, in tectorijs faciunt rimas (id ut non fiat, hæc erit ratio. Cum paries totus luto inquinatus fuerit, tunc in eo opere cannæ clauis muſcarijs perpetuæ figantur, deinde iterum luto inducto ſi priores tranſuerſarijs harundinibus fixæ ſunt, ſecundæ erectis figantur: & ita (uti ſupra ſcriptum eſt) arenatum, & marmor, & omne tectorium inducatur. Ita cannarum duplex in parietibus ordinibus tranſuerſis fixa perpetuitas; nec ſegmina, nec rimã ullam fieri patietur.

## DE POLITIONIBVS IN HVMIDIS locis. CAP. IIII.

QVIBVS rationibus ſiccis locis tectoria oporteat fieri dixi, nunc quemadmodum humidis locis politiones expediantur, ut permanere poßint ſine uitijs, exponam. Et primum conclauibus, quæ plano pede fuerint, ab imo pauimẽto alte circiter pedibus tribus, pro arenato teſta trulliſſetur, & dirigatur, uti eæ partes tectoriorum ab humore ne uitientur. Sin autem aliquis paries perpetuos habuerit humores, paulum ab eo recedatur, & ſtruatur alter tenuis diſtans ab eo, quantum res patietur, & inter duos parietes canalis ducatur inferior quàm libramentum conclauis fuerit, habens nares ad locum patentem. Item cum in altitudinẽ perſtructus fuerit relinquãtur ſpiramẽta. Si enim non per nares humor, et in imo, et in ſummo habuerit exitus, non minus in noua ſtructura ſe diſsipabit. His perfectis paries teſta trulliſſetur, & dirigatur, & tunc tectorio poliatur.

Si autem

*Si autem locus non patietur structuram fieri, canales fiant, & nares exeant ad locum patentem. Deinde tegulæ bipedales ex una parte supra marginem canalis imponantur; ex altera parte bessalibus laterculis pilæ substruantur. In quibus duarum tegularum anguli sedere poßint, & ita à pariete eæ distent, ut ne plus pateant palmum: deinde insuper erectæ hamatæ tegulæ ab imo ad summum parietem figantur, quarum interiores partes curiosius picentur, ut ab se respuant liquorem. Item in imo & in summo supra cameram habeant spiramenta.*

*Tum autem calce ex aqua liquida dealbentur, uti trullissationem testaceam non respuant. Namq; propter ieiunitatem, quæ est à fornacibus excocta, trullissationem, non possunt recipere, nec sustinere, nisi calx subiecta utrasq; res inter se conglutinet, & cogat coire. Trullissatione inducta pro arenato testa dirigatur, & cætera omnia (uti supra scripta sunt in tectoriorũ rationibus) perficiantur. Ipsi autem politionis eorum ornatus proprias debent habere decoris rationes, uti & ex locis aptas, & ex generum discriminibus non alienas habeãt dignitates. Triclinijs hybernis non est utilis hæc compositio, nec megalographia, nec camerarum coronario opere subtilis ornatus: quòd ea & ab ignis fumo, & ab luminum crebris fuliginibus corrũpuntur. In his uero supra podia, abaci ex atramento sunt subigendi, & poliendi cuneis silaceis, seu minaceis interpositis. Cum explicatæ fuerint cameræ puræ; & politæ, etiam pauimentorum non erit displicens (si quis animaduertere uoluerit) Græcorum hybernaculorum usus, qui minime sumptuosus est, sed utilis apparatus. Foditur enim intra libramentum triclinij altitudo circiter pedum binum, & solo festucato inducitur, aut rudus, aut testaceum pauimentum, ita fastigatum, ut in canali habeat nares. Deinde congestis, & spisse calcatis carbonibus inducitur ex sabulone, & calce, & fauilla mixta materies, craßitudine semipedali ad regulam & libellam, & summo libramento cote despumato redditur species nigri pauimenti. Ita conuiuijs eorum, & quod poculis & sputismatis effunditur, simul atq; cadit, siccescit: quique uersantur ibi ministrantes, & si nudis pedibus fuerint, non recipiunt frigus ab eiusmodi genere pauimenti.*

## DE RATIONE PINGENDI IN AEDIficijs. CAP. V.

CAETERIS conclauibus, id est uernis, autumnalibus, æstiuis etiam atrijs et peristylijs, constitutæ sunt ab antiquis ex certis rebus certæ rationes picturarum. Nanq; pictura imago fit eius quod est, seu potest esse, uti hominis, ædificij, nauis, reliquarumq; rerum, è quarum formis certisq; corporum finibus figurata similitudine sumuntur exempla. Ex eo antiqui, qui initia expolitionibus instituerunt, imitati sunt primum crustarum marmorearum uarietates & collocationes, deinde coronarum, & silaceorum, miniaceorumq; cuneorum inter se uarias distributiones. Postea ingressi sunt, ut etiam ædificiorum figuras, columnarumq;, & fastigiorum eminentes proiecturas imitarentur: patentibus autem locis, uti exedris, propter amplitudinem parietum, scenarum frontes Tragico more, aut Comico, seu Satyrico designarent. Ambulationibus uero propter spatia longitudinis, uarietatibus topiorum ornarent ab certis locorum proprietatibus imagines exprimentes. Pinguntur enim portus, promontoria, litora, flumina, fontes, eurypi, fana, luci, montes, pecora, pastores, nonnullis locis item signorũ megalographiam habentem, deorum simulacra, seu fabularum dispositas explicationes, nõ minus Troianas pugnas, seu Vlyßis errationes per topia, ceteraq; quæ sunt eorum similibus rationibus ab rerum natura procreata. Sed hæc quæ à ueteribus ex ueris rebus exempla sumebantur, nunc iniquis moribus improbãtur. Nam pinguntur tectorijs monstra potius, quàm ex rebus finitis imagines certæ. Pro columnis enim statuuntur calami, pro fastigijs arpaginetuli striati cum crispis folijs & uolutis. Item candelabra ædicularum sustinentia figuras, supra fastigia earum surgentes ex radicibus cum uolutis coliculi teneri plures, habentes in se sine ratione sedentia sigilla, non minus etiam ex coliculis flores dimidiata habentes ex se exeũtia sigilla, alia humanis, alia bestiarum capitibus similia. Hæc autem nec sunt, nec fieri poßunt, nec fuerunt. Ergo ita noui mores coegerunt, uti inertia mali iudices conniueant artium uirtutes. Quemadmodum enim potest calamus uere sustinere tectum, aut candelabrum ædiculas, & ornamẽta fastigij, seu coliculus tam tenuis & mollis, sustinere sedens sigillum, aut de radicibus, & coliculis ex parte flores dimidiataq; sigilla procreari? At hæc falsa uidentes homines non reprehendunt, sed delectantur: neq; animaduertunt, si quid eorum fieri potest nec ne. Iudicijs autem infirmis obscuratæ mentes, non ualent pro-

lent probare, quod potest esse cum authoritate & ratione decoris. Neq; enim picturæ probari debent, quæ non sunt similes ueritati: nec si factæ sunt elegantes ab arte, ideo de his statim debent repente iudicari, nisi argumentationis certas habuerint rationes sine offensionibus explicatas. Etenim etiam Trallibus cum Apaturius Alabandeus eleganti manu finxisset scenam in minusculo theatro, quod ἐκκλησιαστήριον apud eos uocitatur, in eaq; fecisset pro columnis signa, centaurosq; sustinentes epistylia, tholorum rotunda tecta, fastigiorum prominētes uersuras, coronasq; capitibus leoninis ornatas: quæ omnia stillicidiorum è tectis habent rationem. Præterea supra eam nihilominus episcenium, in qua tholi, pronai, semifastigia, omnisq; tecti uarius picturis fuerat ornatus. Itaq; cum aspectus eius scenæ propter asperitatem eblandiretur omnium uisus, & iam id opus probare fuissent parati, tum Licinius mathematicus prodijt, & ait Alabandeos satis acutos ad omnes res ciuiles haberi, sed propter non magnum uitium indecentiæ insipientes eos esse iudicatos, quòd in gymnasio eorum quæ sunt statuæ, omnes sunt causas agētes, in foro autem discos tenentes, aut currentes, seu pila ludentes. Ita indecens inter locorum proprietates status signorum, publice ciuitati uitium existimationis adiecit. Videamus item nunc, ne Apaturij scena efficiat & nos Alabandeos, aut Abderitas. Quis enim uestrū domos supra tegularū tecta potest habere, aut colūnas, seu fastigiorū explicationes? Hæc enim supra contignationes ponuntur, nō supra tegularum tecta. Si ergo quæ non possunt in ueritate rationem habere facta, in picturis probauerimus, accedemus & nos his ciuitatibus, quæ propter hæc uitia insipientes sunt iudicatæ. Itaq; Apaturius contra respondere non est ausus, sed sustulit scenam, et ad rationem ueritatis commutatā, postea correctam approbauit. Vtinam dij immortales fecissent, ut Licinius reuiuisceret, & corrigeret hanc amētiam, tectoriorumq; errātia instituta: sed quare uincat ueritatem ratio falsa, non erit alienum exponere. Quod enim antiqui insumentes laborem & industriam probare contendebant artibus, id nunc coloribus & eorum eleganti specie consequuntur, & quam subtilitas artificis adijciebat operibus auctoritatem, nunc dominicus sumptus efficit ne desideretur. Quis enim antiquorum nō, uti medicamento, minio parce uidetur usus esse? At nunc passim plerunq; toti parietes inducuntur. Accedit huc chrysocolla, ostrum, armenium: hæc uero cum inducuntur, & si non ab arte sunt po-

Apaturius Alabandeus.

*sita, fulgentes tamen oculorũ reddũt uisus, et ideo quod pretiosa sunt, legibus excipiuntur, ut ab domino, non à redemptore repraesententur. Quae commonefacere potui ut ab errore discedatur, in opere tectorio satis exposui. Nunc de apparationibus, ut succurrere potuerint, dicam: & primũ, quoniam de calce initio est dictum, nunc de marmore dicendum restat.*

## DE MARMORE QVOMODO PARETVR *ad tectoria.* CAP. VI.

MARMOR *non eodem genere omnibus regionibus procreatur, sed quibusdam locis glebae (ut salis) micas perlucidas habentes, nascuntur, quae contusae & molitae praestant tectorijs et coronarijs operibus utilitatem. Quibus autem locis haec copiae non sunt, cementa marmorea, siue assulae dicuntur, quae marmorarij ex operibus deijciunt, pilis ferreis contunduntur, crebrisq; excernuntur. Eae autem excretae tribus generibus seponuntur, & quae pars grandior fuerit, quemadmodum supra scriptum est, arenato primum cum calce inducitur, deinde sequens, ac tertio, quae subtilior fuerit. Quibus inductis & diligenti tectoriorum fricatione leuigatis, de coloribus ratio habeatur, uti in his perlucentes exprimant splendores, quorum haec erit differentia & apparatio.*

## DE COLORIBVS, ET PRIMVM DE *ochra.* CAP. VII.

COLORES *alij sunt qui per se certis locis procreantur, & inde fodiuntur: nonnulli ex alijs rebus tractationibus, aut mixtionibus, seu temperaturis compositi perficiuntur, uti praestent eandem in operibus utilitatem. Primũ autem exponemus quae per se nascentia fodiuntur, uti quod Graeci ὤχρα dicitur. Haec uero multis locis (ut etiam in Italia) inuenitur, sed quae fuerat optima, Attica, ideo nunc non habetur, quòd Athenis argenti fodinae cum habuerunt familias, tunc specus sub terra fodiebantur ad argentum inueniendum. Cum ibi uena forte inueniretur, nihilominus uti argentum persequebantur. Itaq; antiqui egregia copia silis ad politionem operum sunt usi. Item rubricae copiose multis locis eximuntur,*

muntur, ſed optimæ paucis, uti Põto Sinope, & Aegypto, in Hiſpania Balearibus, non minus etiã Lemno, cuius inſulæ uectigalia, Athenienſibus Senatus populusq; Romanus conceſsit fruenda. Paretonium uero ex ipſis locis, unde foditur, habet nomen. Eadem ratione Melinum, quòd eius uis metalli inſulæ Cycladi melo dicitur eſſe. Creta uiridis item pluribus locis naſcitur, ſed optima Smyrnæ. Hanc autem Græci θεοδότιον uocant, quòd Theodotus nomine fuerat, cuius in fundo id genus cretæ primum eſt inuentum. Auripigmentum, quod ἀρσένικον græce dicitur, foditur Ponto. Sandaraca item pluribus locis, ſed optima Ponto, proxime flumen Hypanim habet metallum. Alijs locis, ut inter Magneſiæ & Epheſi fines, ſunt loca unde effoditur parata, quam nec molere, nec cernere opus eſt, ſed ſic eſt ſubtilis, quemadmodum ſi qua eſt manu contuſa & ſubcreta.

## DE MINII RATIONIBVS.
## CAP. VIII.

INGREDIAR nunc minij rationes explicare. Id autẽ agris Epheſiorum Cilbianis primum memoratur eſſe inuentum, cuius & res & ratio ſatis magnas habet admirationes. Foditur enim gleba, quæ Antrax dicitur, antequàm tractationibus ad minium perueniat, uena uti ferreo magis ſubrufo colore, habens circa ſe rubrum puluerem. Cum id foditur, ex plagis ferramentorũ crebras emittit lachrymas argenti uiui, quæ à foſſoribus ſtatim colliguntur. Hæ glebæ cum collectæ ſunt in officinam, propter humoris plenitatem conijciuntur in fornacem, ut interareſcant, & is qui ex his ab ignis uapore fumus ſuſcitatur, cum reſedit in ſolum furni, inuenitur eſſe argentũ uiuum. Exemptis glebis, guttæ eæ, quæ reſidebũt, propter breuitates non poſſunt colligi: ſed in uas aquæ conuertuntur, & ibi inter ſe congruunt, & unà confunduntur. Id autem cum ſint quatuor ſextariorum menſuræ, cum expendũtur, inueniuntur eſſe põdo centum. Cum in aliquo uaſe eſt confuſum, ſi ſupra id lapidis centenarij pondus imponatur natat in ſummo: neq; eum liquorem poteſt onere ſuo premere, nec elidere, nec diſsipare: centenario ſublato, ſi ibi auri ſcrupulum imponatur non natabit, ſed ad imum per ſe deprimetur. Ita non amplitudine ponderis, ſed genere ſingularum rerum grauitatem eſſe non eſt negandum.

Id autem multis rebus est ad usum expeditum. Neq; enim argentum, neq; æs sine eo potest recte inaurari. Cumq; in ueste intextum est aurum, eaq; uestis contrita propter uetustatem usum non habeat honestum, panni in fictilibus uasis impositi supra ignem comburuntur. Is cinis conijcitur in aquam, & additur ei argentum uiuum, id autem omnes micas auri corripit in se, & cogit secum coire, aqua defusa cum id in pannum infunditur, & ibi manibus premitur, argentum per panni raritates propter liquorem extra labitur, aurum compreßione coactum intra, purum inuenitur.

## DE MINII TEMPERATVRA. CAP. IX.

REVERTAR nunc ad minij temperaturam. Ipsæ enim glebæ cum sunt aridæ, pilis ferreis contunduntur & molantur, & lotionibus & cocturis crebris efficitur, ut adueniant colores. Cum ergo hæc emissa erunt, tunc minium propter argenti uiui relictionem, quas in se naturales habuerat uirtutes relinquit, & efficitur tenera natura & uiribus imbecilla. Itaq; cum est in expolitionibus conclauium tectorijs inductum, permanet sine uitijs suo colore. Apertis uero id est peristylijs, aut exedris, aut cæteris eiusmodi locis, quo sol & luna poßit splendores & radios immittere, cum ab ijs locus tangitur, uitiatur, & amißa uirtute coloris, denigratur. Itaq; cum et alij multi, tum etiam Faberius scriba, cum in Auentino uoluisset habere domum eleganter expolitam, peristylis parietes omnes induxit minio, qui post dies triginta facti sunt inuenusto uarioq; colore. Itaq; primo locauit inducendos alios colores. At si quis subtilior fuerit, et uoluerit expolitionem miniaceam suum colorem retinere, cum paries expolitus & aridus fuerit, tunc ceram punicam igni liquefactam paulo oleo temperatã seta inducat. Deinde postea carbonibus in ferreo uase compositis, eam ceram apprime cum pariete calefaciundo sudare cogat, fiatq; ut peræquetur. Postea cum candela linteisq; puris subigat, uti signa marmorea nuda curantur. Hæc autem καῦσις græce dicitur. Ita obstans ceræ punicæ lorica nõ patitur, nec lunæ splendorem, nec solis radios lambendo eripere ex his politionibus colorem. Quæ autem in Ephesiorum metallis fuerũt officinæ, nunc traiectæ sunt ideo Romam,

Faberius scriba.

quòd

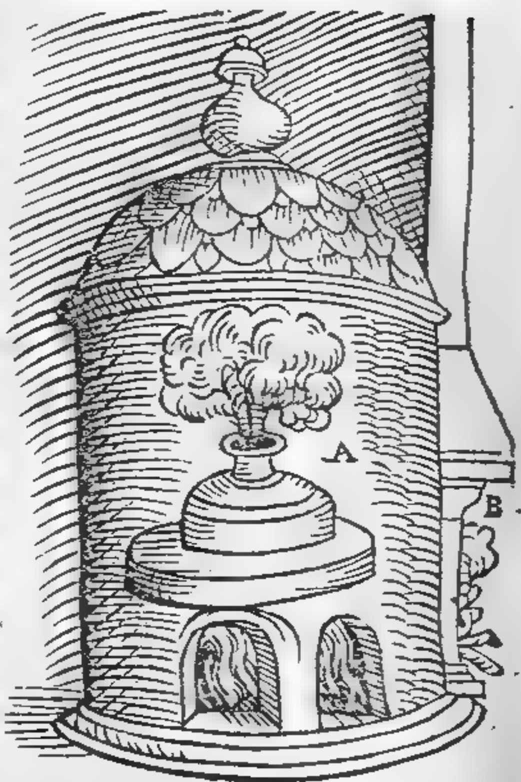
quòd id genus uenæ postea est inuentum Hispaniæ regionibus, ex quarum metallis glebæ portantur, & per publicanos Romæ curantur. Eæ autem officinæ sunt inter ædem Floræ & Quirini. Vitiatur minium admixta calce. Itaq; si quis uelit experiri id sine uitio esse, sic erit faciundũ. Ferrea lamina sumatur, in ea minium imponatur, ad ignẽ collocetur donec lamina candescat, cum è candore color immutatus fuerit, eritq; ater, tollatur lamina ab igne, & si refrigeratum restituatur in pristinum colorem, sine uitio se esse probabit. Sin autem permanserit nigro colore, significabit se esse uitiatum. Quæ succurrere potuerunt mihi de minio, dixi. Chrysocolla apportatur à Macedonia, foditur autem ex his locis, qui sunt proximi ærarijs metallis. Minium & indicum nominibus ipsis indicant, quibus in locis procreantur.

## DE COLORIBVS QVI ARTE FIVNT. CAP. X.

INGREDIAR nunc ad ea, quæ ex alijs generibus tractationum temperaturis commutata, recipiunt colorum proprietates. Et primũ exponam de atramento, cuius usus in operibus magnas habet necessitates, ut sint notæ quemadmodum præparentur certis rationibus artificiorum ad id temperaturæ. Namq; ædificatur locus, uti laconicum, & expolitur marmore subtiliter, & leuigatur: ante id, fit fornacula habens in laconicum nares, & eius præfurnium magna diligentia comprimitur, ne flamma extra dissipetur: in fornace resina collocatur. Hanc autem ignis potestas urendo cogit emittere per nares intra laconicum fuliginem: quæ circa parietem & cameræ curuaturam adhærescit: inde collecta partim componitur ex gummi subacto ad usum atramenti librarij, reliqua tectores, glutinum admiscentes, in parietibus utuntur.

LOCA PRAEFVRNIATA VTI LACONIcorum balnearia & hypocausta.

Si autem hæ copiæ nō fuerint paratæ, ita necessitatibus erit administrandum, ne expectatione moræ res retineantur. Sarmēta aut tædæ schidiæ comburantur, cum erūt carbones extinguātur. Deinde in mortario cum glutino terantur, ita erit atramentū tectoribus non inuenustum. Non minus si fex uini arefacta & cocta in fornace fuerit, & ea contrita cum glutino in opere inducetur, perquàm atramenti suauem efficiet colorem, & quò magis ex meliore uino parabitur, non modo atramenti, sed etiam indici colorem dabit imitari.




## DE CAERVLEI TEMPERATIONIBVS. CAP. XI.

CAERVLEI tēperationes Alexandriæ primū sunt inuentæ, postea item Vestorius Puteolis instituit faciundum. Ratio autem eius, è quibus est inuenta, satis habet admirationis. Arena enim cum nitri flore conteritur adeo subtiliter, ut efficiatur quemadmodum farina, & æri cyprio limis craßis (ut scobis) facto immixta conspergitur, ut conglomeretur. Deinde pilæ manibus uersando efficiuntur, & ita colligantur ut inarescant. Eæ aridæ componuntur in urceo fictili, urceus in fornace ponitur, ita æs, & ea arena ab ignis uehementia conferuescendo cum coaruerint, inter se dando, & accipiendo sudores, à proprietatibus discedunt, suisq; rebus per ignis uehementiā confecti, cæruleo rediguntur colore. Vsta uero, quæ satis habet utilitatis in operibus tectorijs, sic temperatur. Gleba silis boni coquitur, ut sit in igne candens, ea autem aceto extinguitur, & efficitur purpureo colore.

QVOMO-

## QVOMODO FIAT CERVSSA ET AERVGO & sandaraca. CAP. XII.

De cerussa, æruginéq;, quam nostri ærucam uocant, non est alienum quemadmodum comparetur dicere. Rhodij enim in dolijs sarmenta componentes acetum suffundunt, & supra sarmenta plumbeas massas collocant: deinde dolia operculis obturant ne spiramentum obturata emittant, post certum tempus aperientes inueniunt è maßis plumbeis cerussam. Eadem ratione lamellas æreas collocantes, efficiunt ærugi nem, quæ æruca appellatur. Cerussa uero cum in fornace coquitur, muta to colore ad ignis incendiũ, efficitur sandaraca. Id autẽ incendio facto ex casu didicerunt homines, & ea multo meliorem usum præstat, quàm quæ de metallis per se nata foditur.

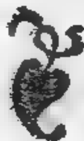
## QVOMODO FIAT OSTRVM COLORVM OMnium factitiorum excellentißimum. CAP. XIII.

INCIPIAM nunc de ostro dicere, quod & charißimam, & excellentißimam habet, præter hos colores, aspectus suauitatem. Id autem excipitur ex conchylio marino, è quo purpura inficitur, cuius non minores sunt quàm cæterarum naturæ rerum considerantibus admirationes, quòd habet non in omnibus locis, quibus nascitur, unius generis colorem, sed solis cursu naturaliter temperatur. Itaq; quod legitur Ponto & Gallia, quòd hæ regiones sunt proximæ ad septentrionem, est atrum, progre dientibus inter septentrionem & occidentem, inuenitur liuidum. Quod autem legitur ad æquinoctialem orientem & occidentem, inuenitur uiolaceo colore. Quod uero meridianis regionibus excipitur, rubra procre atur potestate, & ideo hoc rubrũ Rhodo etiam insula creatur, cæterisq; eiusmodi regionibus, quæ proximæ sunt solis cursui. Ea conchylia cũ sunt lecta, ferramentis circa scinduntur, è quibus plagis purpurea sanies, uti lachryma profluens excussa in mortarijs, terendo comparatur, & quod ex concharum marinarum testis eximitur, ideo ostrum est uocitatum. Id autem propter salsuginem cito fit siticulosum, nisi mel habeat circumfusum.

## DE PVRPVREIS COLORIBVS. CAP. XIIII.

FIVNT etiam purpurei colores infecta creta rubiæ radice, et hysgino: non minus & ex floribus alij colores. Itaq; tectores cum uolunt sile Atticum imitari, uiolam aridam conijcientes in uas cum aqua conferuescere faciunt ad ignem: deinde cum est temperatum conijciunt in linteum, & inde manibus exprimentes, recipiunt in mortarium aquam ex uiolis coloratam, & ex ea eretriam infundentes & eam terentes, efficiunt silis Attici colorem. Eadem ratione uacinium temperantes, & lac miscentes, purpuram faciunt elegantem. Item qui non possunt chrysocolla propter caritatem uti, herba, quæ luteum appellatur, ceruleum inficiunt, & utuntur uiridissimo colore. Hæc autem infectiua appellantur. Item propter inopiam coloris indici, cretam selinusiam, aut anulariam, quod Græci ὕαλον appellant inficientes, imitationem faciunt indici coloris. Quibus rationibus & rebus ad dispositionem firmitatis, quibusq; decoras oporteat fieri picturas: item quas habeant omnes colores in se potestates, ut mihi succurrere potuit, in hoc libro perscripsi. Itaque omnes ædificationum perfectiones, quam habere debeant oportunitatem, ratiocinationibus septem uoluminibus sunt finitæ. In sequenti autem de aqua, si quibus locis non fuerit, quemadmodum inueniatur, & qua ratione ducatur, quibusq; rebus, si erit salubris & idonea probetur, explicabo.

M. VITRV



# M. VITRVVII DE ARCHITECTVRA, LIBER OCTAVVS.



E SEPTEM SAPIENTIBVS THALES Milesius omnium rerum principium aquam est professus, Heraclitus ignem, Magorum sacerdotes aquam & ignem, Euripedes auditor Anaxagoræ, quem philosophum Athenienses scenicum appellauerunt, aëra & terram, eamq; ex cœlestium hymbrium conceptionibus inseminatam, fœtus gentium, & omnium animalium in mundo procreauisse: & quæ ex ea essent prognata cũ dissoluerẽtur, temporũ necessitate coacta, in eadẽ redire: quæq; de aëre nascerentur item in cœli regiones reuerti, neq; interitiones recipere, sed dissolutione mutata, in eandem recidere, in qua ante fuerãt proprietatẽ. Pythagoras uero, Empedocles, Epicharmus, aliiq; Physici et Philosophi, hæc principia quatuor esse proposuerunt, aërem, ignem, aquam, terram, eorumq; inter se cohærentes naturali figuratione ex generum discriminibus efficere qualitates. Animaduertimus uero nõ solum nascentia ex his esse procreata, sed etiam res omnes non ali sine eorum potestate, neq; crescere, nec tueri. Namq; corpora sine spiritu redundãtia, non possunt habere uitam, nisi aër influens cum incremento fecerit auctus & remissiones continenter. Caloris uero si non fuerit in corpore iusta comparatio, non erit spiritus animalis, neq; erectio firma, cibiq; uires non poterunt habere concoctionis temperaturam. Item si non terrestri cibo membra corporis alantur, deficientur, et ita à terreni principij mixtione erunt deserta. Animalia uero si fuerint sine humoris potestate, exanguinata & exucta à principiorum liquore interarescent. Igitur diuina mens, quæ propriè necessaria essent gentibus, non constituit difficilia & chara, uti sunt margaritæ, aurum, argentum, cæteraq; quæ nec corpus, nec natura desiderat: sed sine quibus mortalium uita non potest esse tuta, effudit ad manum parata per omnem mundum. Itaq; ex his si quid forte desit in corpore spiritus, ad restituendum aër assignatus, id

præstat.

præstat. Apparatus autem ad auxilia caloris, solis impetus, & ignis inuentus, tutiorem efficit uitam: item terrenus fructus escarum præstans copias, superuacuis desiderationibus alit & nutrit animalia pascendo continenter. Aqua uero non solum potus, sed infinitas usui præbendo necessitates gratas (quòd est gratuita) præstat utilitates. Ex eo etiam qui sacerdotia gerunt moribus Aegyptiorum, ostendunt omnes res è liquoris potestate consistere: itaq; cum hydriam tegunt, quæ ad templum ædemq; casta religione refertur, tunc in terra procumbentes manibus ad cœlum sublatis, inuentionibus gratias agunt diuinæ benignitatis.

## DE AQVAE INVENTIONIBVS. CAPVT. I.

CVM ergo et à Physicis, et à Philosophis, et ab sacerdotibus iudicetur ex potestate aquæ omnes res constare, putaui, quoniam in prioribus septẽ uoluminibus rationes ædificiorum sunt expositæ, in hoc oportere de inuentionibus aquæ, quasq; habeat in locorum proprietatibus uirtutes, quibusq; rationibus ducatur, & quemadmodum item ea probetur, scribere. Est enim maxime necessaria, & ad uitã, & ad delectationes, et ad usum quotidianũ. Ea autem facilior erit, si fontes erunt aperti, & fluentes. Sin autem non profluent, quærenda sub terra sunt capita & colligenda, quæ sic erunt experiunda, uti procũbatur in dentes, antequàm sol exortus fuerit, in locis quibus erit quærendum, & in terra mento collocato & fulcto, prospiciãtur eæ regiones. Sic enim non errabit excelsius quàm oporteat uisus, cum erit immotum mentum, sed ad libratam altitudinem in regionibus certa finitione designabit.

PROCVMBENTIS IN DENTES VT A terreno uapore aquæ subsidentia inueniatur figura.

Tuncin



Tunc in quibus locis uidebũtur humores ſe concriſpantes, & in aëra ſurgentes, ibi fodiatur: non enim in ſicco loco hoc ſignum poteſt fieri. Item animaduertendum eſt quærentibus aquam, quo genere ſint loca. Certa enim ſunt in quibus naſcitur. Incerta, tenuis & exilis & non alta, eſt copia, ea erit non optimo ſapore. Item ſabulone ſoluto, tenuis: ſed ſi in ferioribus locis inuenietur, ea erit limoſa & inſuauis. In terra autem nigra ſudores & ſtillæ exiles inueniuntur, quæ ex hybernis tempeſtatibus collectæ in ſpiſsis & ſolidis locis ſubſidunt, eæ habent optimum ſaporem. Glarea uero mediocres et non certæ uenæ reperiuntur, eæ quoq; egregia ſunt ſuauitate. Item ſabulone maſculo, arenaq; & carbunculo, certiores & ſtabiliores ſunt copiæ, eæq; ſunt bono ſapore. Rubro ſaxo & copioſæ, & bonæ, ſi non per interuenia dilabantur & liqueſcant. Sub radicibus autem montium, & in ſaxis ſilicibus, uberiores et affluentiores, eæq; frigidiores ſunt & ſalubriores. Campeſtribus autem fontibus ſalſæ, gra-

 ues, tepidæ,

ues, tepidæ, non suaues: nisi quæ ex montibus sub terra submanãtes erumpunt in medios campos, & ubi sunt arborum umbris contectæ, præstant montanorum fontium suauitatem. Signa autem quibus terrarum generibus suberunt aquæ, præter quod supra scriptũ est, hæc erunt: si inuenientur nascentia, tenuis iuncus, salix erratica, alnus, uitex, arundo, hedera, aliaq; quæ eiusmodi sunt, quæ non possunt nasci, nec ali per se, sine humore. Solent autẽ eadem in lacunis nata esse, quæ sidentes præter reliquum agrum excipiunt aquam ex hymbribus, & agris per hyemem, diutiusque propter capacitatem conseruant humorem, quibus non est credendum. Sed quibus regionibus & terris, non lacunis, ea signa nascuntur nõ sata, sed naturaliter per se creata, ibi est quærenda. In quibus locis eæ non significabuntur inuentiones, sic erunt experiundæ. Fodiatur quoquouersus locus latus ne minus pedes quinq;, in eoq; collocetur circiter solis occasum scaphium æreum, aut plumbeum, aut peluis, ex his quod erit paratum: idq; intrinsecus oleo ungatur, ponaturq; inuersum & summa fossura operiatur arundinibus, aut fronde, supra terra obruatur: tum postero die aperiatur, et si in uase stillæ sudoresq; erunt, is locus habebit aquã. Item si uas ex creta factum non coctum, in ea fossione eadem ratione opertum, positum fuerit, si is locus aquã habuerit, cum apertum fuerit, uas humidum erit, & etiam dissoluetur ab humore. Vellusq; lanæ si collocatum erit in ea fossura, in sequenti autem die de eo aqua expressa erit, significabit eum locum habere copiam. Non minus si lucerna concinnata, oleique plena & accensa, in eo loco operta fuerit collocata, & postero die non erit exucta, sed habuerit reliquias olei & ellychnij, ipsaq; humida inuenietur, indicabit eum locum habere aquam: ideo quòd omnis tepor ad se ducit humores. Item in eo loco ignis si factus fuerit, & percalefacta terra, et adusta, uaporem nebulosum ex se suscitauerit, is locus habebit aquam. Cum hæc ita erunt pertemata, & quæ supra scripta sunt signa inuenta, tum deprimendus est puteus in eo loco: & si caput erit aquæ inuentum plures sunt circa fodiendi, & per specus in unum locum omnes conducendi. Hæc autem maxime in montibus & regionibus septentrionalibus sunt quærenda, eo quòd in his & suauiora, & salubriora, & copiosiora inueniuntur: auersi enim sunt solis cursui, & in his locis primum crebræ sunt arbores & syluosæ, ipsiq; montes suas habent umbras obstantes, ut radij

solis

ſolis non directi perueniant ad terram, nec poßint humores exugere. interualla quoq; montium maxime recipiunt hymbres, & propter ſyluarum crebritatem, niues ibi ab umbris arborum & montium diutius conſeruantur: deinde liquatæ per terræ uenas percolantur, & ita perueniunt ad infimas montium radices, ex quibus profluentes fontium erumpũt fluctus. Campeſtribus autem locis contrario non poſſunt haberi copiæ, quæ & ſi ſint, non poſſunt habere ſalubritatem, quòd ſolis uehemens impetus, propter nullam obſtantiam umbrarũ eripit exhauriendo feruens ex planitie camporum humorem: & ſi quæ ibi ſunt aquæ apparentes, ex his, quod eſt leuißimum tenuißimumq́; & ſubtili ſalubritate, aër auocans dißipat in impetum cœli, quæq́; grauißimæ duræq́;, & inſuaues ſunt partes, eæ in fontibus campeſtribus relinquuntur.

## DE AQVA HYMBRIVM. CAP. II.

ITAQVE quæ ex hymbribus aqua colligitur, ſalubriores habet uirtutes, eo quòd eligitur ex omnibus fontibus leuißimis ſubtilibusq; tenuitatibus: deinde per aëris exercitationem percolata tempeſtatibus liqueſcendo peruenit ad terram. Etiamq́; nõ crebriter in campis confluunt hymbres: ſed in montibus, aut ad ipſos montes ideo, quòd humores ex terra matutino ſolis ortu moti, cum ſunt egreßi, in quamcunq; partem cœli, ſunt proclinati, trudunt aëra, deinde cum ſunt moti propter uacuitatem loci, poſt ſe recipiunt aëris ruentes undas. Aër autem cum ruit trudens quocunq; humorem præuium, ſpiritus, et impetus, & undas creſcentes facit uentorum. A uentis autem quocunq; feruntur humores conglobati, ex fontibus & fluminibus, & paludibus, & pelago, cum tepore ſolis continguntur, exhauriuntur, & ita tolluntur in altitudinẽ nubes, eæ deinde cum aëris unda nitentes, cum perueniunt ad montes, ab eorum offenſa, & procellis propter plenitatem & grauitatem, liqueſcendo diſperguntur, & ita diffunduntur in terras. Vaporem autem & nebulas & humores ex terra naſci, hæc uidetur efficere ratio, quòd ea habet in ſe, & calores feruidos, & ſpiritus immanes, refrigerationesq́;, & aquarum magnam multitudinem. Ex eo cum refrigeratur noctu, uentorum flatus oriuntur per

*tenebras, & ab humidis locis egrediuntur in altitudinem nubes, sol oriens impetu tangit orbem terræ, tum aër ab sole percalefactus cum roribus ex terra tollit humores. Licet & ex balneis exemplum capere. Nullæ enim cameræ, quæ sunt caldariorũ, supra se possunt habere fontes: sed cœlum quod est ibi, ex præfurnijs ab ignis uapore percalefactum, corripit ex pauimentis aquam, & aufert secum in camerarum curuaturas, & eam sustinet. Ideo quòd semper uapor calidus in altitudinem se trudit, et primo nõ remittitur propter breuitatem, simul autem plus humoris habet congestum, non potest sustineri propter grauitatem, sed stillat supra lauantium capita. Ita quoq; eadẽ ratione cœlestis aër cum ab sole percipit calorem, ex omnibus locis hauriendo tollit humores, & congregat ad nubes. Ita enim terra feruore tacta eijcit humores, ut corpus hominis ex calore emittit sudores. Indices autem sunt eius rei uenti, ex quibus qui à frigidißimis partibus ueniunt procreati, septentrio & aquilo, extenuatos siccitatibus in aëre flatus spirant. Auster uero & reliqui, qui à solis cursu impetum faciunt, sunt humidißimi, & semper apportant hymbres: quòd percalefacti ab regionibus feruidis aduenunt, & ex omnibus terris lambentes eripiunt humores, & ita eos profundunt ad septentrionales regiones. Hæc autem sic fieri, testimonio possunt esse capita fluminum, quæ orbe terrarum chorographijs picta, itemq; scripta, plurima maximaq; inueniũtur egressa ab septentrione. Primumq; in India Ganges & Indus à Caucaso monte oriantur: Syria, Tygris & Euphrates: Asia, item Ponto Borysthenes, Hypanis, Tanais: Colchis, Phasis: Gallia, Rhodanus: Belgica, Rhenus: citra Alpes, Timauus et Padus: Italia Tybris: Maurusia, quã nostri Mauritaniam appellãt, ex monte Atlante Dyris, qui ortus ex septẽtrionali regione, progreditur per occidentẽ ad lacum Eptabolum, & mutato nomine dicitur Nigir, deinde ex lacu Eptabolo sub montes desertos subterfluens, per meridiana loca manat, et influit in paludẽ Coloe, quæ circũcingit Meroẽ, quæ est Aethiopũ meridianorum regnum. Ab hisq; paludibus se circumagens per flumina Astasobam, & Astaboram, & alia plura, peruenit per montes ad cataractam, ab eaq; se præcipitans per septentrionalem peruenit inter Elephantida & Syenem, thebaicosq; in Aegyptum campos, et ibi Nilus appellatur. Ex Mauritania autẽ caput Nili profluere, ex eo maxime cognoscitur, quòd ex altera parte montis Atlantis sunt alia capita,*

*item pro-*

item profluentia ad occidentis oceanum, ibiq; nascuntur Ichneumones, Crocodili, & aliæ similes bestiarum pisciumq; naturæ, præter Hippopotamos. Ergo cum omnia maxima flumina in orbis terrarum descriptionibus ab septentrione uideantur profluere, Aphriq; campi, qui sunt in meridianis partibus subiecti solis cursui, latentes penitus habeant humores, nec fontes crebros, amnesq; raros relinquitur, uti multo meliora inueniantur capita fontium, quæ ad septentrionem aquilonemue spectant: nisi si inciderint in sulphurosum locum, aut aluminosum, seu bituminosum. tunc enim permutantur, & aut calidæ aquæ, aut frigidæ odore malo & sapore profundunt fontes. Neq; enim calidæ aquæ est ulla proprietas, sed frigida aqua cum incidit percurrens in ardentem locum, efferuescit, et percalefacta egreditur per uenas extra terram, ideo diutius non potest permanere, sed breui spatio fit frigida. Nanq; si naturaliter esset calida non refrigeraretur calor eius. Sapor autem & odor, & color eius non restituitur, quòd intinctus & commixtus est propter naturæ raritatem.

## DE AQVIS CALIDIS, ET QVAS HABEANT uires à diuersis metallis prodeuntes, & de uariorum fontium, fluminum, lacuumq; natura.

## CAPVT III.

SVNT autem etiam nonnulli fontes calidi, ex quibus profluit aqua sapore optimo, quæ in potione ita est suauis, uti nec fontanalis ab Camoenis, nec Martia saliens desideretur. Hæc autem à natura perficiuntur his rationibus: cum in imo per alumen, aut bitumen, seu sulphur ignis excitatur, ardore percandefacit terram, quæ est circa se. Supra se autem feruidum emittit in superiora loca uaporem, & ita si qui in his locis, qui sunt supra, fontes dulcis aquæ nascuntur, offensi eo uapore efferuescunt inter uenas, & ita profluunt incorrupto sapore. Sunt etiam odore & sapore non bono frigidi fontes, qui ab inferioribus locis penitus orti, per loca ardentia transeunt, & ab his per longum spatium terræ percurrentes refrigerati perueniunt supra terram, sapore, odore, coloreq; corrupto, uti in tyburtina uia flumen Albula, & in Ardeatino fontes frigidi eodem odore, qui sulphurati dicuntur, & reliquis locis similibus. Hi autem

cum ſint frigidi, ideo uidentur aſpectu feruere, quòd cum in ardentem locum alte penitus inciderunt, humore & igni inter ſe congruentibus offenſi, uehementi fragore ualidos in ſe recipiunt ſpiritus, & ita inflati ui uenti coacti bullientes crebre per fontes egrediuntur. Ex his autem qui non ſunt aperti, ſed aut ſaxis, aut alia ui detinentur, per anguſtas uenas uehementia ſpiritus extrudũtur ad ſummos grumorum tumulos. Itaq; qui putant tanta ſe altitudine, qua ſunt grumi, capita fontium poſſe habere, cum aperiunt foſſuras latius, decipiuntur. Namq; uti æneum uas non in ſummis labris plenum, ſed aquæ menſuram ſuæ capacitatis habens è tribus duas partes, operculumq; in eo collocatum cum ignis uehementi feruore tangatur, percaleſieri cogit aquam: ea autem propter naturalem raritatem in ſe recipiens feruoris ualidam inflationem, nõ modo implet uas, ſed ſpiritibus extollens operculum & creſcens abundat, ſublato autem operculo emiſsis inflationibus in aëre patenti, rurſus ad ſuũ locum reſidet. Ad eundem modum ea capita fontium, cum ſunt anguſtijs compreſſa, ruunt in ſummo ſpiritus aquæ bullitus. Simul atque latius ſunt aperti exinaniti per raritates liquidæ poteſtatis reſidunt, et reſtituuntur in libramenti ſui proprietatem. Omnis autem aqua calida, ideo quidem eſt medicamentoſa, quod in præuijs rebus percocta, aliam uirtutem recipit ad uſum. Nãq; ſulphuroſi fontes neruorum labores reficiunt, percaleſaciendo exugendoq; caloribus è corporibus humores uitioſos. Aluminoſi autem cũ diſſoluta membra corporum paralyſi, aut aliqua ui morbi receperunt, fouendo per patentes uenas refrigerationem contraria caloris ui reficiunt, & ex hoc continenter reſtituuntur in antiquam membrorum curationem. Bituminoſi autem interioris corporis uitia potionibus purgando, ſolent mederi. Eſt autem aquæ frigidæ genus nitroſum, uti Pinnæ, Veſtinæ, Cutilijs, alijſq; locis ſimilibus, quod potionibus depurgat, per aluumq; tranſeundo, etiam ſtrumarum minuit tumores. Vbi uero aurum, argentum, ferrum, æs, plumbum, reliquæq; res earum ſimiles fodiuntur, fontes inueniuntur copioſi, ſed hi maxime ſunt uitioſi. Habent enim uitia contraria aquæ calidæ, quàm ſulphur, alumen, bitumẽ emitttit, qui per potiones, cum in corpus ineunt, & per uenas permanando neruos attingunt & artus, eos durant inflando. Igitur nerui inflatione turgentes, ex longitudine contrahuntur, & ita aut neuricos, aut podagricos efficiũt homines, ido quòd

ex duriſsi

ex durißimis, & ſpißioribus frigidißimisq́; rebus intinctas habent uenarum raritates. Aquæ autem ſpecies eſt, quæ cū habeat non ſatis perlucidas uenas, ſpuma, uti flos, natat in ſummo, colore ſimilis uitri purpurei. Hæc maxime conſiderantur Athenis. Ibi enim ex huiuſmodi locis & fontibus, & in aſty, & ad portum Pyræum, ducti ſunt ſalientes, è quibus bibit nemo propter eam cauſam, ſed lauationibus & reliquis rebus utuntur. Bibunt autem ex puteis, & ita uitant eorum uitia. Troezeni non poteſt id uitari, quòd omnino aliud genus aquæ non reperitur, niſi quod Cibdeli habent. Itaq; in ea ciuitate, aut omnes, aut maxima parte ſunt pedibus uitioſi. Ciliciæ uero ciuitate Tarſo flumen eſt nomine Cydnos, in quo podagrici crura macerantes leuantur dolore. Sunt autem & alia multa genera, quæ ſuas habent proprietates, uti in Sicilia flumen eſt Himera, quod à fonte cum eſt progreſſum diuiditur in duas partes, quæ pars profluit contra Aetnam, quòd per terræ dulcem ſuccum percurrit, eſt infinita dulcedine: altera pars, quæ per eam terram currit unde ſal foditur, ſalſum habet ſaporem. Item Parætonio, & quo eſt iter ad Hammonem, & Caßio ad Aegyptum, lacus ſunt paluſtres, qui ita ſunt ſalſi, ut habeant inſuper ſe ſalem congelatum. Sunt autem & alijs pluribus locis & fontes, & flumina, & lacus, qui per ſalifodinas percurrentes neceſſario ſalſi perficiuntur. Alij autē per pingues terræ uenas profluentes, uncti oleo erumpunt, uti Solis (quod oppidum eſt Ciliciæ) flumē nomine Liparis, in quo natantes aut lauantes, ab ipſa aqua unguntur. Similiter Aethiopiæ lacus eſt, qui unctos homines efficit, qui in eo natauerint, & in India, qui ſereno cœlo emittit olij magnam multitudinem. Item Carthagini fons eſt, in quo natat inſuper oleum odore, uti ſcobe, citreo, quo oleo etiam pecora ſolent ungi. Zacyntho & circa Dyrrachium, & Appolloniā fontes ſunt, qui picis magnam multitudinem cum aqua uomunt. Babylone lacus amplißima magnitudine, qui Limne aſphaltis appellatur, habet ſupra natās liquidum bitumen, quo bitumine & latere teſtaceo ſtructo muro Semiramis circundedit Babylonem. Item Ioppe in Syria, Arabiaq́; Numidarum lacus ſunt inmani magnitudine, qui emittunt bituminis maximas moles, quas diripiunt, qui habitant circa. Id autem non eſt mirandum, nam crebræ ſunt ibi lapicidinæ bituminis duri. Cum ergo per bituminoſam terrā uis erumpit aquæ ſecum extrahit, & cum ſit egreſſa extra terram ſecernitur, &



nitur, & ita reijcit ab se bitumen. Etiamq; est in Cappadocia in itinere, quod est inter Mazaca & Tuana lacus amplus. In quem lacum pars siue harundinis, siue alij generis si demissa fuerit, & postero die exempta, ea pars, quæ fuerit exempta, inuenietur lapidea: quæ autem pars extra aquã manserit, permanet in sua proprietate. Ad eundem modum Hierapoli Phrygiæ efferuet aquæ calidæ multitudo, ex qua circum hortos & uineas fossis ductis immittitur. Hæc autem efficitur post annum crusta lapidea, & ita quotannis dextra ac sinistra margines ex terra faciendo inducunt eam, & efficiũt his crustis in agris septa. Hoc autem ita uidetur naturaliter fieri, quòd in his locis & ea terra, quibus is nascitur succus, subest coaguli naturæ similis. Deinde cum commixta uis egreditur per fontes extra terram, à solis & aëris calore cogitur congelari, ut etiam in areis salinarijs uidetur. Item sunt ex amaro succo terræ fontes exeuntes uehementer amari, ut in Ponto est flumen Hypanis, qui à capite profluit circiter millia quadraginta sapore dulcissimo: deinde cum peruenit ad locum, qui est ab ostio ad millia centum sexaginta, admiscetur ei fonticulus oppido quàm paruulus. Is cum in eum influit, tunc tantam magnitudinem fluminis facit amaram. Ideo quòd per id genus terræ & uenas, unde Sandaracha foditur, ea aqua manando perficitur amara. Hæc autem dissimilibus saporibus à terræ proprietate perficiuntur, uti etiam in fructibus uidetur. Si enim radices arborum, aut uitiũ, aut reliquorũ seminum, nõ ex terræ proprietatibus succum capiendo ederent fructus, uno genere essent in omnibus locis & regionibus omniũ sapores. Sed animaduertimus insulam Lesbon uinum protyrum: Maloniam catacecaumenem. Item Lydiam meliton: Siciliam mamertinum: Campaniã falernum: in Terracina & Fundis cecubum, reliquisq; locis pluribus innumerabili multitudine genera uini uirtutesq; procreari: quæ non aliter possunt fieri, nisi cum terrenus humor suis proprietatibus saporum in radicibus infusus, enutrit materiam, per quam egrediens ad cacumen, profundat proprium loci & generis sui fructus saporem. Quod si terra generibus humorum non esset dissimilis & disparata, non tantum in Syria & Arabia in harundinibus, et iuncis, hærbisq; omnibus essent odores, neq; arbores thuriferæ, neq; piperis darẽt baccas, nec myrræ glebulas, nec cyrenis in ferulis laser nasceretur: sed in omnibus terræ regionibus, & locis eodẽ genere omnia procrearen-

crearentur. Has autem uarietates regionibus & locis, inclinatio mundi, & solis impetus propius aut longius cursum faciendo tales efficit terræ humores, quæ qualitates non solum in his rebus, sed etiam in pecoribus et armentis discernuntur. Hæc non ita dißimiliter efficerentur, nisi proprietates singularũ terrarũ in regionibus ad solis potestatem temperarẽtur. Sunt enim Bœotiæ flumina Cephysus, & Melas, Lucaniæ Cratis, Troiæ Xanthus, inq; agris Clazomeniorum, & Erythreorum, & Laodicensium, fontes ac flumina, cum pecora suis temporibus anni parantur ad conceptionem partus, per id tempus adiungitur eo quotidie potum, ex eoq; quamuis sint alba, procreãt alijs locis leucophæa, alijs locis pulla, alijs coracino colore. Ita proprietas liquoris cum init in corpus, proseminat intinctam sui cuiusq; generis qualitatem. Igitur quoniam in campis Troianis proxime flumen armenta rufa, & pecora leucophæa nascũtur, ideo id flumen Ilienses Xanthum appellauisse dicuntur. Etiamq; inueniuntur aquæ genera mortifera, quæ per maleficum succum terræ percurrẽtia recipiunt in se uim uenenatam, uti fuisse dicitur Terracinæ fons, qui uocabatur Neptunius, ex quo qui biberant imprudẽtes uita priuabãtur, qua propter antiqui eum obstruxisse dicũtur, et Cychros in Thracia lacus, ex quo non solum qui biberint moriũtur, sed etiam qui lauerint. Item in Tessalia fons est profluens, ex quo fonte, nec pecus ullum gustat, nec bestiarum genus ullum propius accedit, ad quem fontẽ proxime est arbor florens purpureo colore. Non minus in Macedonia, quo loci sepultus est Euripedes, dextra ac sinistra monumenti, aduenientes duo riui concurrunt in unum, accumbentes uiatores pransitare solent, propter aquæ bonitatem. Ad riuum autem qui est in altera parte monumenti, nemo accedit, quòd mortiferam aquam dicitur habere. Itẽ est in Arcadia Nonacris nominata terræ regio, quæ habet in montibus è saxo stillantes frigidißimos humores. Hæc autem aqua Stygos hydor nominatur, quã neq; argenteũ, neq; æneum, neq; ferreum uas potest sustinere, sed dißilit & dißipatur. Conseruare autem eam, & continere nihil aliud potest, nisi mulina ungula, quæ etiam memoratur ab Antipatro in prouinciam, ubi erat Alexander, per Iollam filium perlatam esse, & ab eo ea aqua regem esse necatum. Item Alpibus in Cotti regno est aqua, quam qui gustant, statim concidunt. Agro autem Falisco uia campana in campo Corneto est lucus, in quo fons oritur,

*ubi anguium & lacertarum, reliquarumq; serpentium ossa iacentia apparent. Item sunt nonnullæ acidæ uenæ fontium, uti Lyncesto: & in Italia Virena: Campania, Theano, alijsq; locis pluribus, quæ hanc habent uirtutem, uti calculos in uesicis qui nascuntur in corporibus hominum potionibus discutiant. Fieri autem hoc naturaliter ita, ideo uidetur, quòd acer & acidus succus subest in ea terra, per quam egredientes uenæ intinguntur acritudine, & ita cum in corpus inierunt, dissipant quæ ex aquarum subsidentia in corporibus, & concrescentia offenderunt. Quare autem discutiantur ex acidis eæ res, sic possumus animaduertere. Ouum in aceto si diutius appositum fuerit, cortex eius mollescet & dissoluetur. Item plumbum, quod est lentissimum & grauissimum, si in uase collocatum fuerit & in eo acetum suffusum, id autem opertum & oblitum fuerit, efficietur uti plumbum dissoluatur, & fiat cerussa. Eisdem rationibus æs, quod etiã solidiore est natura, similiter curatũ si fuerit, dissipabitur & fiet ærugo. Item margarita, nõ minus saxa silicea, quæ neq; ferrum, neq; ignis potest per se dissoluere, cum ab igni sunt percalefacta, aceto sparso dissiliunt & dissoluuntur. Ergo cum has res ante oculos ita fieri uideamus, ratiocinemur ijsdem rationibus ex acidis, propter acritudinem succi, etiam calculosos è natura rerum similiter posse curari. Sunt autem etiam fontes uti uino mixti, quemadmodum est unus Paphlagoniæ, ex quo, etiam sine uino, potantes fiunt temulenti. Equiculis autem in Italia, & in alpibus natione Medullorum, est genus aquæ, quam qui bibunt, efficiũtur turgidis gutturibus. In Arcadia uero ciuitas est non ignota Clitori, in cuius agris est spelunca profluens aquæ, quã qui biberint fiunt abstemij. Ad eum autem fontem epigramma est in lapide inscriptum, hac sententia, uersibus græcis: eam non esse idoneam ad lauãdum, sed etiam inimicam uitibus, quòd apud eum fontem Melampus sacrificijs purgauisset rabiem Proeti filiarum, restituissetq; earum uirginum mentes in pristinam sanitatem. Epigramma autem est id, quod est subscriptum.*

Ἀγρότα σὺν ποίμναις τὸ μεσαμβρινὸν ἤν σε βαρύνῃ.
  Δίψος ἀν' ἐσχατιὰς κλείτρος ἐρχόμενον.
Τῆς μὲν ἀπὸ κρήνης ἀρύσαι πόμα, καὶ παρὰ νύμφαις
  ὑδριάσι στῆσον πᾶν τὸ σὸν αἰπόλιον.

Ἀλλὰ

Ἀλλὰ σὺ μήτ' ἐπὶ λουτρὰ βάλῃς χροὰ μή σε καὶ αὔρη.
Πημήνῃ θερμῆς ἐντὸς ἐόντα μέθης.
Φεῦγε δ' ἐμὴν πηγὴν μισάμπελον ἄνθα μελάμπους
Λυσάμενος λύσσης προιτίδας ἀργαλέης.
Πάντα καθαρμὸν ἔκοψεν ἀπόκρυφον, εὖτ' ἂν ἀπ' ἄργους
Οὔρεα τρηχείης ἤλυθεν ἀρκαδίης.

Item est in insula Chio fons, è quo qui imprudenter biberint, fiunt insipientes, & ibi est epigramma insculptum ea sententia: Iucundam esse potionem fontis eius, sed qui biberit saxeos habiturum sensus. Sunt autem uersus hi.

Ἡδεῖα ψυχροῖο ποτοῦ λιβὰς ἣν ἀναβάλλει
Πηγή. ἀλλὰ νόῳ πέτρος ὁ τῆσδε πιών.

Susis autem, in qua ciuitate est regnũ Persarum, fonticulus est, ex quo qui biberint amittunt dentes. Item in eo est scriptum epigramma, quod significat hanc sententiam: Egregiam esse aquam ad lauandum, sed eã si bibatur excutere è radicibus dentes, & huius epigrammatos sunt uersus græce.

Ὕδατα ταῦτα βλέπεις φοβερὰ ξένε. τῶν ἄπο, χερσὶ
Λουτρὰ μὲν ἀνθρώποις ἀβλαβῆ ἐστιν ἔχειν.
Ἢν δὲ βάλῃς κοίλης ποτὶ νηδύος ἀγλαὸν ὕδωρ,
Ἄκρα μόνον δολιχοῦ χείλεος ἁψάμενος,
Αὐτῆμαρ πριστῆρες ἐπὶ χθονὶ δαιτὸς ὀδόντες
Πίπτουσι, γενύων ὀρφανὰ θέντες ἕδη.

## DE PROPRIETATE ITEM NONNVLLOrum locorum & fontium. CAP. IIII.

SVNT etiam nonnullis locis fontium proprietates, quæ procreant qui ibi nascuntur egregijs uocibus ad cantandum, uti Tharso, Magnesiæ, alijsq; eiusmodi regionibus. Etiamq; Zama est ciuitas Afrorum, cuius mœnia rex Iuba duplici muro sepsit, ibiq; regiam sibi domum constituit. Ab ea millia passuum uiginti est oppidum Ismuc, cuius agrorum regiones incredibili finitæ sunt terminatione. Cum esset enim Africa parens

& nutrix ferarum bestiarum, maxime serpentiũ, in eius agris oppidi nulla nascitur, & si quando allata ibi ponatur, statim moritur: neq; id solum ibi, sed etiam terra ex his locis, si alio translata fuerit, similiter efficit. Id genus terræ etiam Balearibus dicitur esse, sed aliam mirabiliorem uirtutem ea habet terra, quam ego sic accepi. C. Iulius Masinissæ filius, cuius erant totius oppidi agrorum possessiones, cum patre Cæsare militauit. Is hospitio meo est usus, ita quotidiano conuictu necesse fuerat de philologia disputare. Interim cum esset inter nos de aquæ potestate et eius uirtutibus sermo, exposuit esse in ea terra eiusmodi fontes, ut qui ibi procrearentur, uoces ad cantandum egregias haberent. Ideoq; semper transmarinos catastos emere formosos, & puellas maturas, eosq; coniungere, ut qui nascerentur ex his, non solum egregia uoce, sed etiam forma essent non inuenusta. Cum hæc tãta uarietas sit disparibus rebus natura distributa, quod humanum corpus est ex aliqua parte terrenum, in eo autem multa genera sunt humorum, uti sanguinis, lactis, sudoris, urinæ, lachrymarum. Ergo si in parua particula terreni tanta discrepantia inuenitur saporum, non est mirandum, si in tanta magnitudine terræ innumerabiles succorum reperiantur uarietates, per quarum uenas aquæ uis percurrens tincta peruenit ad fontium egressus, & ita ex eo dispares uarijq; perficiuntur in proprijs generibus fontes, propter locorum discrepantiam, & regionum qualitates, terrarumq; dissimiles proprietates. Ex his autem rebus sunt nonnulla, quæ ego per me perspexi, cætera in libris græcis scripta inueni, quorum scriptorum hi sunt authores, Theophrastus, Timæus, Posidonius, Hegesias, Herodotus, Aristides, Metrodorus, qui magna uigilantia, et infinito studio, locorum proprietates, aquarũ uirtutes, ab inclinatione cœli, regionum qualitates ita distributas esse scriptis declarauerunt: quorũ secutus ingressus, in hoc libro perscripsi, quæ satis esse putaui de aquæ uarietatibus, quo facilius ex his perscriptionibus eligant homines aquæ fontes, quibus ad usum salientes possint ad ciuitates municipiaq; perducere. Nulla enim ex omnibus rebus tantas uidetur habere ad usum necessitates, quantas aqua. Ideo quòd omnium animalium natura, si frumenti fructu priuata fuerit, arbustisue, aut carne, aut piscatu, aut etiã qualibet ex his reliquis rebus escarum utendo poterit tueri uitam: sine aqua uero, nec corpus animalium, nec ulla cibi uirtus potest nasci, nec tueri, nec parari.

Quare

*Quare magna diligẽtia industriaq; quærendi sunt & eligendi fontes, ad humanæ uitæ salubritatem.*

## DE AQVARVM EXPERIMENTIS. CAPVT. V.

EXPERTIONES *autem & probationes eorum sic sunt prouidendæ. Si erunt profluentes & aperti, antequàm duci incipiantur, aspiciantur, animoq; aduertãtur, qua membratura sint qui circa eos fontes habitant homines. Et si erunt corporibus ualentibus, coloribus nitidis, cruribus non uitiosis, non lippis oculis, erunt probatißimi. Itẽ si fons nouus fuerit fossus, & in uas Corinthium, siue alterius generis, quod erit ex ære bono, ea aqua sparsa, maculam non fecerit, optima erit. Itemq; in aheno si ea aqua deferuefacta, & postea requieta & defusa fuerit, neque in eius aheni fundo arena, aut limus inuenietur, ea aqua erit item probata. Item si legumina in uas cum ea aqua coniecta ad ignem posita, celeriter percocta fuerint, indicabunt eam aquam esse bonam & salubrem. Non etiam minus ipsa aqua, quæ erit in fonte, si fuerit limpida & perlucida, & quocunq; peruenerit aut perfluxerit, si muscus non nascetur, neq; iuncus neq; inquinatus ab aliquo inquinamẽto: is locus fuerit, sed puram habuerit speciem, innuetur his signis, esse tenuis & in summa salubritate.*

## DE PERDVCTIONIBVS ET LIBRATIO*nibus aquarum, & instrumentis ad hunc usum.* CAPVT. VI.

NVNC *de perductionibus ad habitationes mœniaq;, ut fieri oporteat explicabo, cuius ratio est prima perlibratio. Libratur autem dioptris, aut libris aquarijs, aut chorobate: sed diligentius efficitur per chorobatem, quod dioptræ libræq; fallunt. Chorobates autem est regula longa circiter pedũ .xx. ea habet ancones in capitibus extremis æquali modo perfectos, inq; regulæ capitibus ad normam coagmentatos, & inter regulã & ancones à cardinibus compacta transuersaria, quæ habent*

*lineas ad perpendiculum recte descriptas, pendentiaq; ex regula perpendicula in singulis partibus singula, quæ cum regula fuerit collocata eaq; tangent æque ac pariter lineas descriptionis, indicabunt libratam collocationem. Sin autem uentus interpellauerit, & motionibus lineæ non potuerint certam significationem facere, tunc habeat in superiore parte canalem longum pedes quinq;, latum digitum, altum sesquidigitum, eoq; aqua infundatur, & si æqualiter aqua canalis summa labra tanget, scietur esse libratum. Ita eo chorobate cum perlibratum ita fuerit, scietur quantum habuerit fastigij. Fortasse qui Archimedis libros legit, dicet nō posse fieri ueram ex aqua librationem, quòd ei placet aquam non esse libratam, sed spheroides habere schema, & ibi habere centrum, quo loci habet orbis terrarum.* Hoc autem (*siue plana est aqua, seu spheroides*) *necesse est, extrema capita canalis regulæ pariter sustinere aquam. Sin autem proclinatus erit ex una parte, quæ erit altior non habebit regulæ canalis in summis labris aquam.* Necesse *enim est quocunq; aqua sit infusa, in medio inflationem curuaturamq; habere, sed capita dextra ac sinistra inter se librata esse.* Exemplar *autem chorobatis, erit in extremo uolumine descriptum.* Et *si erit fastigium magnum, facilior erit decursus aquæ. Sin autem interualla erunt lacunosa, substructionibus erit succurrendum.*

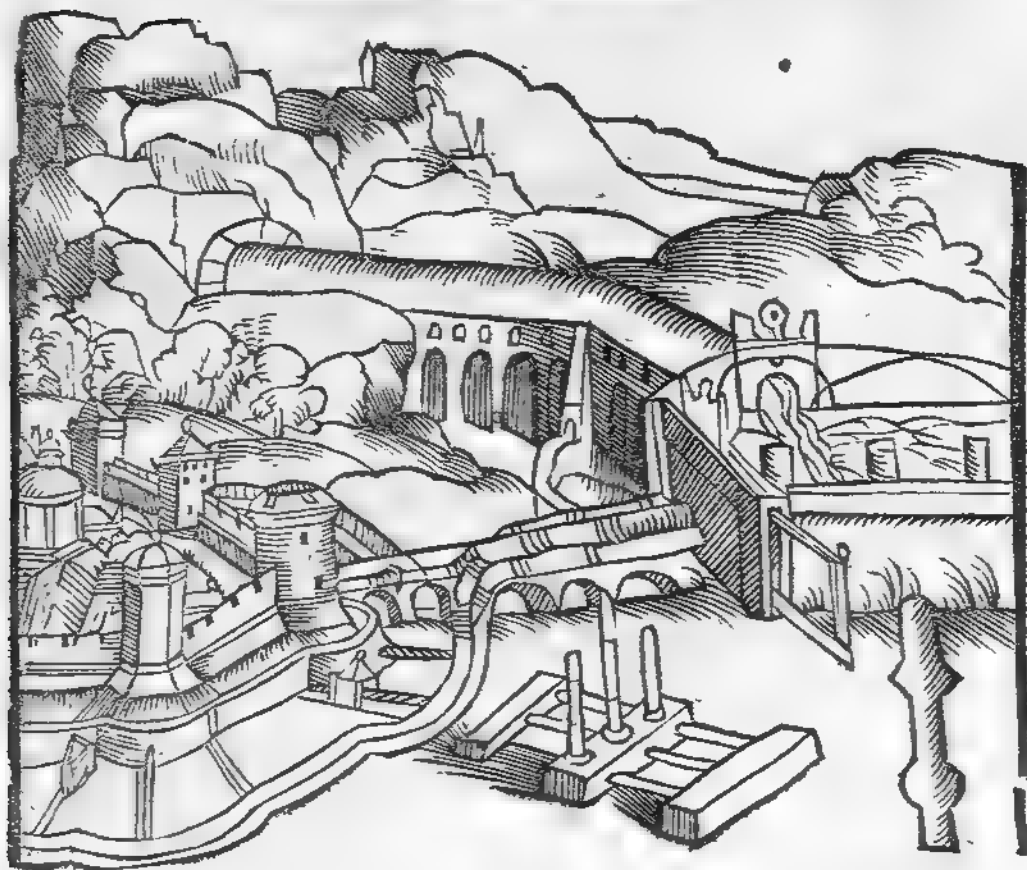
## QVOT MODIS DVCANTVR AQVAE. CAPVT VII.

DVCTVS *autem aquæ fiunt generibus tribus, riuis per canales structiles, aut fistulis plumbeis, seu tubulis fictilibus, quorū eæ rationes sunt. Si canalibus, ut structura fiat quàm solidissima, solumq; riui libramenta habeat fastigiata ne minus in centenos pedes semipede eæq; structuræ confornicentur, ut minime sol aquam tangat.*

*Cunq; uenerit ad mœnia, efficiatur castellum, & castello coniunctum ad recipiēdum aquam triplex immissarium, collocenturq; in castello tres fistulæ æqualiter diuisæ intra receptacula coniuncta, uti cum abundauerit ab extremis in medium receptaculum redundet. Ita in medio ponentur fistulæ in omnes lacus & salientes.* Ex *altero in balneas, ut uectigal quotannis populo præstent: ex quibus tertio in domos priuatas, ita, ne desit in publico.*

publico. Non enim poterunt auertere cum habuerit à capitibus proprias ductiones. Hæc autem quare diuisa constituerim hæ sunt causæ, uti qui priuatim ducent in domos, uectigalibus tueãtur per publicanos aquarum ductus. Sin autem medij montes erunt inter mœnia & caput fontis, sic erit faciundum, uti specus fodiantur sub terra, librenturq́; ad fastigium, quod supra scriptum est: & si tophus erit, aut saxum in suo sibi canalis excidatur, sin autem terrenum aut arenosum erit solum, parietes cum camera in specu struantur, & ita perducatur, puteiq́; ita sint facti, uti inter duos sint actus.

AQVAE DVCTIONVM DIVERSIMODA AFfiguratio, ut agrestium fructuum affluentium ubertatem, non minus tutionem mœnium, suplementumq́; necessarium in ciuitatibus habeatur.



*Sin autem fistulis plumbeis ducetur, primum castellum ad caput strua tur, deinde ad copiam aquæ laminæ fistularum constituantur, eæq; fistulæ ab eo castello collocentur ad castellum, quod erit in mœnibus. Fistulæ ne minus longe pedum denum fundantur, quæ si centenariæ erunt, pondus habeant in singulos pondo. Mcc. si octogenariæ, pondo. Dcccclx. si quin quagenariæ, pondo. Dc. quadragenariæ, pondo. cccclxxx. tricenariæ, pondo. ccclx. uicenariæ, pondo. ccxl. Quinum denum, pondo. clxxx. de num, pondo. cxx. octogenum, pondo. xcvi. quinariæ, pōdo. lx. Ex lati tudine autem laminarum quot digitos habuerint, antequàm in rotundatio nem flectantur, magnitudinum ita nomina concipiunt fistulæ. Nanq; quæ lamina fuerit digitorū quinquaginta, cum fistula perficietur ex ea lamina, uocabitur quinquagenaria, similiterq; reliquæ. Ea autē ductio, quæ per fi stulas plumbeas est futura, hanc habebit expeditionem: quod si caput ha beat libramenta ad mœnia, montesq; medij non fuerint altiores, ut poßint interpellare, sic necesse est eorum interualla substruere ad libramenta, quemadmodum in riuis & canalibus dictum est. Sin autem nō longa erit circuitio, circumductionibus. Sin autem ualles erunt perpetuæ, in declina to loco cursus dirigentur, cum uenerit ad imum, nō alte substruitur, ut sit libramentum quàmlongißimum. (Hoc autem erit uenter, quod Græci ap pellant κοιλίαν) deinde cum uenerit ad aduersum cliuum, quia ex longo spatio uentris leniter tumescit, tunc exprimatur in altitudinem summi cli ui: quòd si non uenter in uallibus factus fuerit, nec substructum ad libram factum, sed geniculus erit, erumpet & dissoluet fistularum commissuras. Etiam in uentre colluuiaria sunt facienda, per quæ uis spiritus relaxetur.*

*Ita per fistulas plumbeas aquam qui ducent, his rationibus bellißime poterunt efficere & decursus, et circunductiones, & uentres, et expres sus. Item hac ratione cum habebunt à capitibus ad mœnia fastigij libra menta, inter actus ducentos non est inutile castella collocari, ut si quando uitium aliquis locus fecerit, nō totum omneq; opus contundatur, & in qui bus locis sit factum facilius inueniatur, sed ea castella neq; decursu, neq; in uentris planitie, neq; in expreßionibus, neq; omnino in uallibus, sed in perpetua fiant æqualitate. Sin autem minore sumptu uoluerimus aquam ducere, sic erit faciundum. Tubuli crasso corio ne minus digitorum duo rum fiant ex testa, sed ita, ut hi tubuli ex una parte sint lingulati, ut alius in*

clium inire conuenireq́; poßint. Tum coagmēta eorum, calce uiua ex oleo subacta sunt illinenda, & in declinationibus libramenti uentris, lapis est ex saxo rubro in ipso geniculo collocandus: isq́; perterebratus, uti ex decursu tubulus nouißimus in lapide coagmentetur, & primus similiter librati uentris, ad eundem modum in aduersum cliuum, nouißimus librati uentris in cauo saxi rubri hæreat, & primus expreßionis ad eundē modum coagmentetur. Ita librata planitia tubulorum ac decursus & expreßionis, non extolletur. Nāq; uehemens spiritus in aquæductione solet nasci, ita ut etiam saxa perrumpat, nisi primum leniter & parce à capite aqua immittatur, et in geniculis, aut uersuris alligationibus, aut pōdere saburræ contineatur: reliqua omnia uti fistulis plumbeis ita sunt collocanda. Item cum primo aqua à capite immittitur, ante fauilla immittetur, uti coagmenta, si qua sunt non satis oblita, fauilla oblinantur. Habent autem tubulorum ductiones ea commoda. Primum in opere, quòd si quod uitium factum fuerit, quilibet id potest reficere, etiamq́; multo salubrior est ex tubulis aqua, quàm per fistulas, quod per plumbum uidetur esse ideo uitiosa, quòd ex eo cerussa nascitur: hæc autem dicitur esse nocens corporibus humanis, ita si quod ex eo procreatur id est uitiosum, non est dubium quin ipsum quoq; non sit salubre. Exemplar autem ab artificibus plumbarijs possumus accipere, quòd palloribus occupatos habent corporis colores. Namq; cum fundendo plumbum flatur, uapor ex eo insidens corporis artus, & indies exurens, eripit ex membris eorum sanguinis uirtutes. Itaq; minime fistulis plumbeis aqua duci uidetur, si uolumus eam habere salubrem. Saporem quoq; meliorem ex tubulis esse, quotidianus potest indicare uictus, quòd omnes extructas cum habeant uasorum argenteorum mensas, tamen propter saporis integritatem fictilibus utuntur. Sin autem fontes non sunt, unde ductiones aquarum faciamus, necesse est puteos fodere. In puteorum autem foßionibus non est contemnēda ratio, sed acuminibus solertiaq́; magna naturales rerum rationes considerandæ, quòd habet multa uariaq́; terra in se genera. Est enim uti reliquæ res, ex quatuor principijs composita, & primum est ipsa terrena, habetq́; ex humore aquæ fontes. Item calores, unde etiā sulphur, alumen, bitumen nascitur, aërisq́; spiritus immanes, qui cum graues, per interuenia fistulosa terræ, perueniunt ad foßionem puteorum, & ibi homines offendunt fo-

dientes, naturali uapore obturant in eorum naribus spiritus animales: ita qui non celerius inde effugiunt, ibi interimuntur. Hoc autem quibus rationibus caueatur, sic erit faciundũ. Lucerna accensa demittatur, quæ si permanserit ardens, sine periculo descendetur. Sin autem eripietur lumen ui uaporis, tunc secundum puteũ dextra ac sinistra defodiẽtur æstuaria, ita (quemadmodum per nares) spiritus ex æstuarijs dissipabũtur. Cum hæc sic explicata fuerint, & ad aquam erit peruentum, tunc puteus ita sepiatur structura, ne obturẽtur uenæ. Sin autem loca dura erunt, aut in imum uenæ penitus non fuerint, tunc signinis operibus ex tectis, aut à superioribus locis excipiendæ sunt copiæ. In signinis autem operibus hæc sunt facienda, uti arena primum purissima asperrimaq; paretur, cementum de silice frangatur ne grauius quàm librariũ, calx quàm uehementissima mortario misceatur, ita ut quinq; partes arenæ ad duas calcis respondeant: mortario cementum addatur, ex eo parietes in fossa ad libramentum altitudinis futuræ depressa, calcẽtur uectibus ligneis ferratis. Parietibus calcatis in medio quod erit terrenum exinaniatur ad libramentum imum parietum, & exæquato solo ex eodem mortario calcetur pauimentum ad crassitudinem, quæ constituta fuerit. Ea autem loca si duplicia aut triplicia facta fuerint, uti percolationibus aquæ transmutari possint, multo salubriorem eius usum efficient. Limus enim cum habuerit quo subsidat, limpidior aqua fiet, & sine odoribus conseruabit saporem: si non, salem addi necesse erit, & extenuari.

Quæ potui de aquæ uirtute & uarietate, quasq; habeat utilitates, quibusq; rationibus ducatur & probetur, in hoc uolumine posui: de gnomonicis uero rebus & horologiorũ rationibus in sequenti perscribam.

M. VITRV.



# M. VITRVVII DE ARCHITECTVRA,

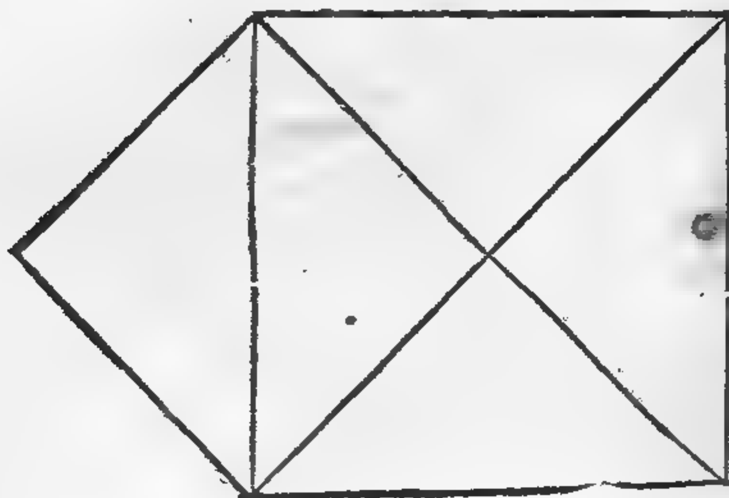
## LIBER NONVS.



OBILIBVS ATHLETIS, QVI Olympia, Pythia, Isthmia, Nemea, uicissent, Græcorũ maiores ita magnos honores constituerunt, uti non modo in conuentu stantes cum palma & corona ferant laudes, sed etiam cum reuertantur in suas ciuitates cum uictoria, triumphantes quadrigis in mœnia et in patrias inuehantur, è rep. publica perpetua uita constitutis uectigalibus fruantur. Cum ergo id animaduertam, admiror, quid ita nõ scriptoribus iidem honores, etiamq; maiores sint tributi, qui infinitas utilitates æuo perpetuo omnibus gentibus præstant. Id enim magis erat instituti dignum, quòd Athletæ sua corpora exercitationibus efficiunt fortiora, scriptores non solum suos sensus perficiunt, sed etiam omnium libris ad discendum, & animos exacuendos præparantes præcepta. Quid enim Milo Crotoniates, quòd fuit inuictus, prodest hominibus? aut cæteri qui eo genere fuerunt uictores, nisi quòd dum uixerunt ipsi, inter suos ciues habuerunt nobilitatem? Pythagoræ uero præcepta, Democriti, Platonis, Aristotelis, cæterorumq; sapientum quotidiana perpetuis industrijs culta, non solum suis ciuibus, sed etiam omnibus gentibus recentes, & floridos edunt fructus: è quibus qui à teneris ætatibus doctrinarum abundantia satiantur, optimos habent sapientiæ sensus: instituuntq; ciuitatibus humanitatis mores, æqua iura, leges: quibus absentibus, nulla potest esse ciuitas incolumis. Cum ergo tanta munera ab scriptorum prudentia, priuatim publiceq; fuerint hominibus præparata, non solum arbitror palmas & coronas his tribui oportere, sed etiam decerni triumphos, & inter deorum sedes eos dedicandos iudicari. Eorum autem cogitata utiliter hominibus ad uitã explicandam, è pluribus singula paucorum, uti exempla ponam, quæ recognoscentes necessario his tribui honores oportere homines confitebuntur: & primum Platonis è multis ratiocinationibus utilissimis unam, quemadmodum ab eo explicata sit, ponam.

## PLATONIS INVENTVM DE AGRO metiendo. CAPVT I.

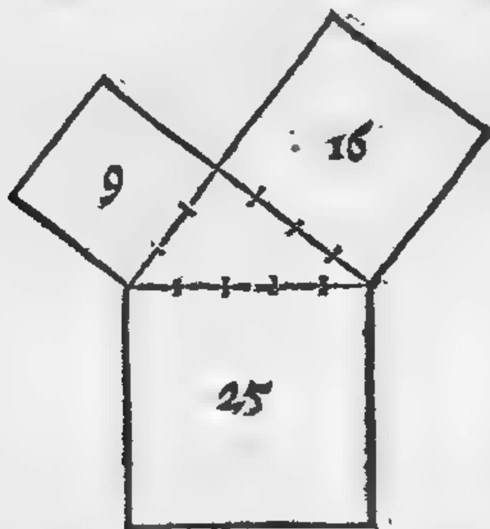
LOCVS aut ager paribus lateribus, si erit quadratus, eumque oportuerit iterum ex paribus lateribus duplicare, quia id genere numeri, ac multiplicationibus non inuenitur, ex descriptionibus linearum emendatis reperitur. Est autem eius rei hæc demonstratio. Quadratus locus, qui erit longus & latus pedes denos, efficit areæ pedes centum. Si ergo opus fuerit eum duplicare, & aream pedum ducentorum item ex paribus lateribus facere: quærendum erit, quàm magnum latus eius quadrati fiat, ut ex eo ducenti pedes duplicationibus areæ respondeant. Id autem numero nemo potest inuenire: nãq; si. xiiij. constituentur, erunt multiplicati pedes. cxcvi. Si. xv. pedes. ccxxv. Ergo quoniam id non explicatur numero in eo quadrato lõgo & lato pedes decem, quæ fuerit, linea ab angulo ad angulum diagonios perducatur, uti diuidatur in duo trigona æqua magnitudine, singula areæ pedũm quinquagenum, ad eius lineæ diagonalis longitudinem, locus quadratus paribus lateribus describatur. Ita quàm magna duo trigona, in minore quadrato quinquagenũ pedum, linea diagonica fuerint designata, eadem magnitudine & eodem pedũm numero quatuor in maiore erunt effecta. Hac ratione duplicatio grammicis rationibus à Platone, uti est schema subscriptum, fuit explicata.



DE NOR-

## DE NORMA, PYTHAGORICVM INVENTVM *ex orthogonij trigoni deformatione.* CAP. II.

ITEM Pythagoras normam sine artificis fabricationibus inuentam ostendit, & quàm magno labore fabri normam facientes, uix ad uerum perducere possunt, id rationibus & methodis emendatum, ex eius præceptis explicatur. Nãq; si sumantur regulæ tres, è quibus una sit pedes tres, altera pedes quatuor, tertia pedes quinq;, hæque regulæ inter se compositæ tangant alia aliam suis cacuminibus extremis, schema habentes trigoni, deformabunt normam emendatam. Ad eas autem regularum singularum longitudines, si singula quadrata paribus lateribus describantur: quod erit pedum trium latus, areæ habebit pedes nouem: quod erit quatuor, sexdecim: quod quinq; erit, uiginti quinq;. Ita quantum areæ pedum numerum duo quadrata, ex tribus pedibus longitudinis laterum, et quatuor, efficiunt: æquæ tantũ numerum reddit unũ ex quinq; descriptũ.




Id Pythagoras cũ inuenisset, non dubitans à Musis se in ea inuentione monitum, maximas gratias agens, hostias dicitur ijs immolauisse. Ea autem ratio, quẽadmodum in multis rebus & mensuris est utilis, etiam in ædificijs scalarum ædificationibus, uti temperatas habeant graduũ librationes, est expedita. Si enim altitudo contignationis, ab summa coaxatione ad imum libramentum, diuisa fuerit in partes tres, erit earum quinq; in

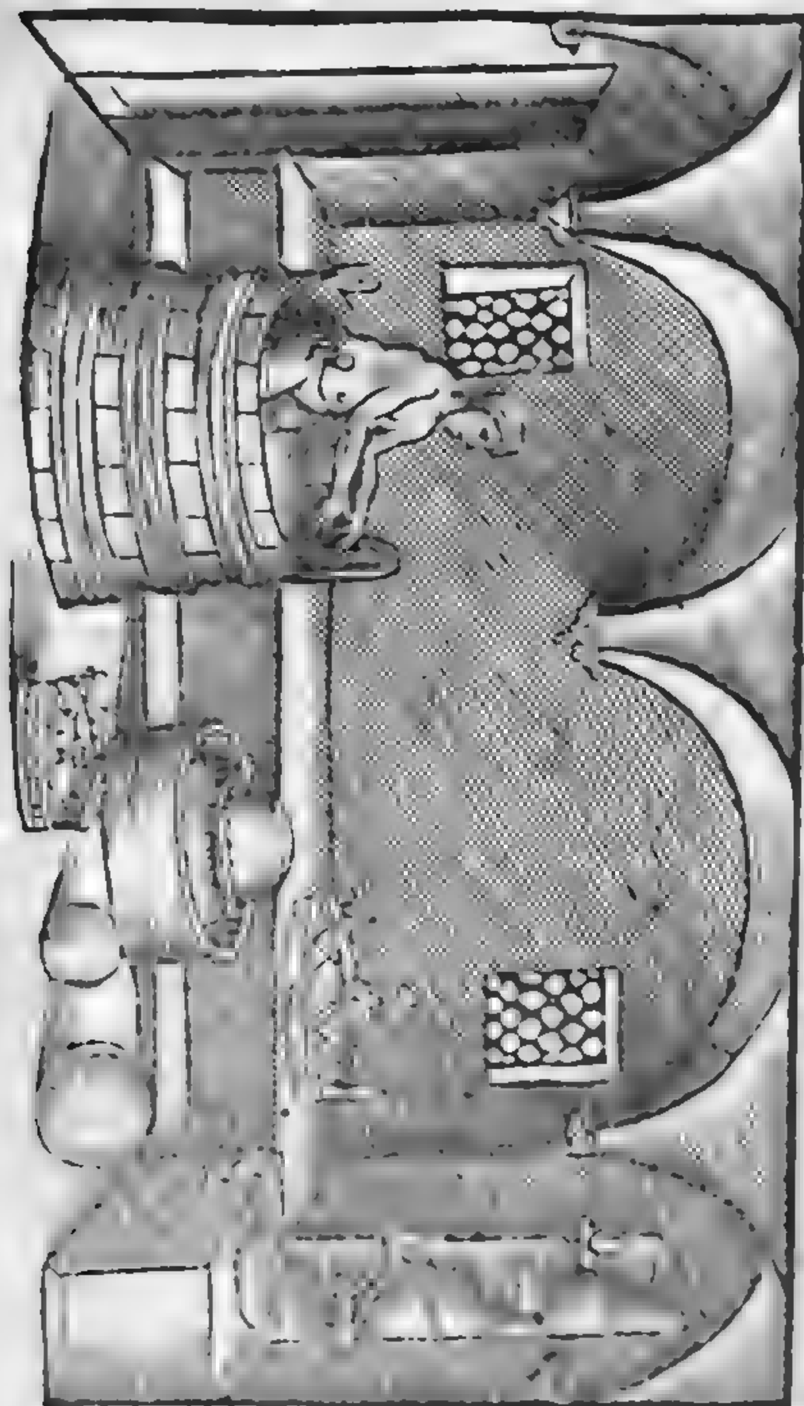
scalis scaporum iusta longitudine inclinatio. Nam quàm magnæ fuerint, inter contignationem & imum libramentum, altitudinis partes tres, quatuor à perpendiculo recedant, & ibi collocentur interiores calces scaporum. Ita enim erunt temperatæ graduum, & ipsarum scalarum collocationes. Item eius rei erit subscripta forma.

## QVOMODO PORTIO ARGENTI AVRO MIxta, in integro opere deprehendi discernique possit. CAPVT III.

ARCHIMEDIS uero cum multa miranda inuenta & uaria fuerint, ex omnibus etiam infinita solertia id, quod exponam, uidetur esse expressum nimium. Hiero enim Syracusis auctus regia potestate, rebus bene gestis, cum auream coronam uotiuam, dijs immortalibus in quodam fano constituisset ponendam, immani precio locauit faciendam, & aurum ad sacoma appendit redemptori. Is ad tempus, opus manufactum subtiliter, regi approbauit, et ad sacoma pondus coronæ uisus est præstitisse. Posteaquàm indicium est factum, dempto auro, tantundem argenti in id coronarum opus admixtum esse: indignatus Hiero se contemptum, neque inueniens, qua ratione id furtum deprehenderet, rogauit Archimedem, uti in se sumeret sibi de eo cogitationem. Tunc is cum haberet eius rei curam, casu uenit in balneum, ibique cum in solium descenderet, animaduertit quantũ corporis sui in eo insideret, tantum aquæ extra solium effluere. Itaque cum eius rei rationem explicationis offendisset, non est moratus, sed exiliuit gaudio motus de solio, et nudus uadens domum uersus, significabat clara uoce inuenisse quod quæreret. Nam currens identidem græcè clamabat, εὕρηκα, εὕρηκα. Tum uero ex eo inuentionis ingressu duas dicitur fecisse massas æquo pondere, quo etiam fuerat corona, unam ex auro, alteram ex argento. Cum ita fecisset, uas amplum ad summa labra impleuit aqua, in quo demisit argenteam massam. Cuius quanta magnitudo in uase depressa est, tantũ aquæ effluxit. Ita exempta massa, quanto minus factum fuerat refudit, sextario mensus, ut eodem modo quo prius fuerat ad labra æquaretur. Ita ex eo inuenit, quantum ad certum pondus argenti certa aquæ mensura responderet.

Cum id

ARCHIMEDIS MIRVM INVENTVM QVO-*modo deprehendit aurum esse mixtum argento.*



Nam cur

Cum id expertus esset, tum auream massam similiter pleno uase demisit, & ea exempta, eadem ratione mensura addita inuenit ex aqua non tantum defluxisse, sed tantum minus, quantum minus magno corpore eodem pondere auri massa esset quàm argēti. Postea uero repleto uase in eadem aqua ipsa corona demissa, inuenit plus aquæ defluxisse in coronam, quàm in auream eodem pondere massam, & ita ex eo quod plus defluxerat aquæ in corona, quàm in massa ratiocinatus, deprehendit argenti in auro mixtionem, & manifestum furtum redemptoris.

Transferatur mens ad Architæ Tarentini & Eratosthenis Cyrenei cogitata. Hi enim multa & grata à Mathematicis rebus hominibus inuenerunt. Itaq; cum in cæteris inuentionibus fuerint grati, in eius rei concertationibus maxime sunt suspecti. Alius enim alia ratione explicare curauit, quod Delo imperauerat responsis Apollo, uti aræ eius quantum haberet pedum quadratorū, id duplicaretur, & ita fore, ut hi qui essent in ea insula, tunc religione liberarentur. Itaq; Architas Cylindrorum descriptionibus, Eratosthenes organica mesolabi ratione idem explicauerūt.

Cum hæc sint tam magnis doctrinarum iucunditatibus animaduersa, & cogamur naturaliter, inuentionibus singularum rerum considerantes effectus, moueri: multas res attendens, admiror etiā Democriti de rerū natura uolumina, & eius cōmentariū, quod inscribitur χειροτόνητον, in quo etiam utebatur annulo, signās cera ex milto, quæ esset expertus.

Ergo eorum uirorum cogitata non solum ad mores corrigendos, sed etiam ad omnium utilitatem perpetuo sunt præparata. Athletarum autem nobilitates breui spatio cum suis corporibus senescūt. Itaq; neq; cum maxime sunt florētes, neq; posteritate, neq; institutis hi quemadmodum sapientum cogitata hominum uitæ prodesse possunt. Cum uero neq; moribus, neq; institutis scriptorum præstantibus tribuantur honores, ipsæ autem per se mentes aëris altiora prospicientes, memoriarum gradibus ad cœlum elatæ, æuo immortali non modo sententias, sed etiam figuras eorum posteris cogunt esse notas. Itaq; qui literarum iucunditatibus instructas habent mentes, non possunt nō in suis pectoribus dedicatum habere, sicuti deorum, sic & Ennij poetæ simulacrum. Accij autē carminibus qui studiose delectantur, nō modo uerborum uirtutes, sed etiam figuram eius uidentur secum habere præsentem. Item plures post nostram memoriam

*riam nascentes, cum Lucretio, uidebuntur uelut coràm de rerum natura disputare: de arte uero Rhetorica cum Cicerone: multi posterorum cum Varrone conferent sermonem de lingua Latina. Non minus etiam plures Philologi, cum Græcorum sapientibus multa deliberantes, secretos cum his uidebuntur habere sermones. Et ad summam, sapientium scriptorum sententiæ corporibus absentibus uetustate florentes, cum insunt inter consilia & disputationes, maiores habent, quàm præsentium sunt, authoritates omnes. Itaq; Cæsar his authoribus fretus, sensibus eorum adhibitis & consilijs, ea uolumina conscripsi, & prioribus septem de ædificijs, octauo de aquis, in hoc de gnomonicis rationibus, quemadmodum eæ, radijs solis in mũdo sunt per umbram gnomonis inuentæ, quibusq; rationibus dilatentur, aut contrahantur, explicabo.*

## DE GNOMONICIS RATIONIBUS EX RADIis solis per umbram inuentis, & mundo atq; planetis.
## CAPVT IIII.

*EA autem sunt diuina mente comparata, habentq; admirationẽ magnam considerantibus, quòd umbra gnomonis æquinoctialis alia magnitudine est Athenis, alia Alexandriæ, alia Romæ, non eadem Placentiæ, cæterisq; orbis terrarum locis. Itaq; longe aliter distant descriptiones horologiorum, locorum mutationibus. Vmbrarum enim æquinoctialium magnitudinibus designantur analemmatorum formæ, ex quibus perficiuntur, ad rationem locorum et umbræ gnomonũ, horarum descriptiones. Analemma, est ratio conquisita solis cursu & umbræ crescentis à brumæ obseruatione inuenta, è qua per rationes architectonicas circiniq; descriptiones, est inuentus effectus in mundo. Mundus autem est omnium naturæ rerum conceptio summa, cœlumq; syderibus conformatum. Id uoluitur continenter circum terram atq; mare, per axis cardines extremos. Namq; in his locis naturalis potestas ita architectata est, collocauitq; cardines tanquàm centra, unum à terra et à mari in summo mundo, ac post ipsas stellas Septentrionum. Alterum trans contra sub terra in meridianis partibus, ibiq; circum eorũ cardinũ orbiculos, tanquam circum centra, ut in torno perfecit, qui græce πόλοι nominantur, per quos per-*

*Analemma quid.*

uolitat sempiterno cœlum. Ita media terra cum mari, centri loco naturali ter est collocata. His natura dispositis, ita uti septentrionali parte à terra excelsius habeat altitudine centrum, in meridiana autem parte inferioribus locis subiectum à terra obscuretur, tunc etiam per mediū, transuersa & inclinata in meridiem, circuli delata zona duodecim signis est conformata, quæ eorum species stellis dispositis, duodecim partibus peræquatis, exprimit depictam à natura figurationem: Itaq; lucentia cum mundo reliquoq; syderum ornatu circum terram mareq; peruolantia cursus perficiunt ad cœli rotunditatem. Omnia autem uisitata & inuisitata temporum neceßitudine sunt constituta, ex quibus sex signa numero, supra terram cum cœlo peruagantur: cætera sub terram subeuntia, ab eius umbra obscurantur. Sex autem ex his semper supra terram nituntur. Quanta pars enim nouißimi signi depreßione coacta uersatione subiens sub terram occultatur, tantundē eius contrariæ uersationis neceßitate suppressa, rotatione circumacta trans è locis non patentibus & obscuris egreditur ad lucem. Nāq; uis una & neceßitas utrumq; simul orientem & occidentem perficit. Ea autem signa cum sint numero. xij. partesq; duodecimas singula poßideant mundi, uersenturq; ab oriente ad occidentem continenter, tunc per ea signa contrario cursu Luna, stella Mercurij, Veneris, ipse Sol, itemq; Martis, & Iouis, & Saturni: ut per graduum ascensionem percurrentes, alius alia circuitionis magnitudine ab occidente, ad orientē in mundo peruagantur. Luna die octauo & uigesimo, & amplius circiter hora, cœli circuitionem percurrens, ex quo cœperit signo ire, ad id signum reuertendo perficit lunarem mensem. Sol autem signi spatium, quod est duodecima pars mundi, mense uertente uadens transit: ita duodecim mensibus duodecim signorum interualla peruagando, cum redit ad id signum unde cœperit, perficit spatium uertentis anni. Ex eo, quem circulum Luna terdecies in duodecim mensibus percurrit, eum Sol iisdem mensibus semel permetitur. Mercurij autem & Veneris stellæ, circum Solis radios, Solem ipsum, uti centrum, itineribus coronantes, regressus retrorsum & retardationes faciunt. Etiam stationibus, propter eam circinationem, morantur in spatijs signorum. Id autem ita esse maxime cognoscitur ex Veneris stella, quòd ea cum Solem sequatur, post occasum eius apparens in cœlo, clarißimeq; lucens Vesperugo uocitatur, alijs

Signa. xij.

Veneris stella.

*tur: alijs autem temporibus eum antecurrens, & oriens ante lucem, Lucifer appellatur. Ex eoq; nonnunquàm plures dies in uno signo commorantur, aliàs celerius ingrediuntur in alterum signum. Itaq; quòd non æque peragunt numerum dierum in singulis signis, quantum sunt moratæ prius, transiliendo celerioribus itineribus perficiunt iustum cursum. Ita efficitur, uti quòd demorentur in nonnullis signis, nihilominus cum eripiunt se à necessitate moræ, celeriter consequantur iustam circuitionem. Iter autem in mundo Mercurij stella ita peruolitat, uti trecentesimo & sexagesimo die per signorum spatia currens, perueniat ad id signum, ex quo priore circulatione cœpit facere cursum: & ita peræquatur eius iter, ut circiter tricenos dies in singulis signis habeat numeri rationẽ. Veneris autem cum est liberata ab impeditione radiorum solis, xxx. diebus percurrit signi spatium, quo minus quadragenos dies in singulis signis patitur: cum stationem fecerit, restituit eam summam numeri in uno signo morata. Ergo totam circuitionẽ in cœlo, quadringentesimo & octogesimo & quinto die permensa, iterum in id signum redit, ex quo signo prius iter facere cœpit. Martis uero circiter sexcentesimo octogesimotertio die syderum spatia peruagando peruenit eo, ex quo initium faciendo cursum fecerat ante: & in quibus signis celerius percurrit cũ stationẽ fecit, explet dierum numeri rationem. Iouis autem placidioribus gradibus scandens contra mundi uersationem, circiter trecẽtis sexagintaquinq; diebus singula signa permetitur, & consistit per annos .xi. & dies trecentos sexagintatres, et redit in id signum, in quo ante .xij. annos fuerat. Saturni uero mensibus undetriginta & amplius paucis diebus, peruadens per signi spatium, anno nono & uigesimo, circiter diebus .clx. in quo ante tricesimo fuerat anno in id restituitur: ex eoq; quo minus ab extremo distat mundo, tanto maiorem circinationem rotæ percurrendo, tardior uidetur esse. Hi autem qui supra solis iter circinationes peragunt, maxime cum in trigono fuerint, quòd is inierit, tum non progrediuntur, sed regressus facientes morantur, *donicũ idem sol de eo trigono in aliud signum transitionem fecerit. Id autem nõnullis sic fieri placet, quòd aiunt, solem cum longius absit abstantia quadam, non lucidis itineribus errantia per ea sydera obscuratis morationibus impediri. Nobis uero id non uidetur. Solis enim splendor perspicibilis & patens, sine ullis obscurationibus est per omnem*

Mercurij stella.

Martis st.

Iouis stella

Saturni st.

* donec

*mundum, ut etiam nobis apparet, cum faciunt eæ stellæ regressus & morationes. Ergo si tantis interuallis nostra species potest id animaduertere, quid ita diuinitatibus splendoribusq; astrorum iudicamus obscuritates obijci posse? Ergo potius ea ratio nobis constabit, quòd feruor, quemadmodum omnes res euocat & ad se ducit (ut etiam fructus ex terra surgentes in altitudinem per calorem uidemus, nō minus aquæ uapores à fontibus ad nubes per arcus excitari) eadem ratione solis impetus uehemens radijs trigoni forma porrectus, insequentes stellas ad se perducit, & antecurrentes ueluti refrenando retinendoq; non patitur progredi, sed ad se cogit regredi, & in alterius trigoni signum esse. Fortasse desiderabitur quid ita sol quinto à se signo, potius quàm secūdo aut tertio, quæ sunt propiora, faciat in his feruoribus retentiones. Ego quemadmodum id fieri uideatur exponā. Eius radij in mūdo, uti trigoni paribus lateribus forma, lineationibus extenduntur: id autē nec plus nec minus est ad quintū ab eo signo. Igitur si radij per omnem mundum fusi circinationibus uagarentur, neq; extentionibus porrecti ad trigoni formā linearentur, propiora flagrarent. Id autem etiam Euripides Græcorum poeta animaduertisse uidetur, ait enim, quæ longius à sole essent, hæc uehementius ardere, propiora uero contemperata habere: itaque scribit in fabula Phaetonte sic,* καὶ εἶτα πόῤῥω τἀδ᾽ ἔγγυς εὔκρατ᾽ ἔχει. *Si ergo res & ratio & testimonium poetæ ueteris id ostendit, non puto aliter oportere iudicari, nisi quemadmodum de ea re supra scriptum habemus. Iouis autem inter Martis & Saturni circinationem currens, maiorem quàm Mars, minorem quàm Saturnus peruolat cursum. Item reliquæ stellæ, quo maiore absunt spatio ab extremo cœlo, proximamq; habent terræ circinationem, celerius percurrere uidentur, quòd quæcunq; earum minorem circinationem peragens, sæpius subiens præterit superiorem. Quemadmodum si in rota, qua figuli utuntur, impositæ fuerint septem formicæ, canalesq; totidem in rota facti sint circum cētrum in imo, accrescētes ad extremum, in quibus hæ cogantur circinationem facere, uerseturq; rota in alteram partem, necesse erit eas contra rotæ uersationem nihil minus aduersus itinera perficere, & quæ proximum centrum habuerit celerius peruagari, quæq; extremum orbem rotæ peraget, etiam si æque celeriter ambulet, propter magnitudinem circinationis multo tardius perficere cursum. Similiter*

militer astra nitentia contra mundi cursum, suis itineribus perficiunt circuitum, sed cœli uersatione redundationibus referuntur quotidiana temporis circulatione. Esse autem alias stellas temperatas, alias feruentes, etiamq; frigidas, hæc esse causa uidetur, quòd omnis ignis in superiora loca habet scandentem flammam. Ergo sol æthera, qui est supra se, radijs exurens efficit candentẽ, in quibus locis habet cursum Martis stella, itaq; feruens ab ardore solis efficitur. Saturni autem quòd est proxima extremo mundo, tangitq; congelatas cœli regiones, uehementer est frigida. Ex eo Iouis cũ inter utriusq; circuitiones habeat cursum, à refrigeratione caloreq; eorũ medio, cõuenĩẽtes tẽperatißimosq; habere uidetur effectus. De zona. xij. signorum, & septem astrorũ, contrarioq; eorũ opere ac cursu, quibus rationibus & numeris transeunt ex signis in signa, & circuitum suum perficiant, uti à præceptoribus accepi, exposui: nũc de crescenti lumine Lunæ, diminutioneq;, uti traditũ est nobis à maioribus, dicam. Berosus, qui à Chaldæorũ ciuitate siue natione progressus in Asiam, et disciplinam patefecit, ita est professus, pilam esse ex dimidia parte candentem, reliqua habere cæruleo colore. Cum autem cursum itineris sui peragens subiret orbem solis, tunc eam radijs & impetu caloris corripi conuertiq; candentem, propter eius proprietatem luminis ad lumen. Cum autem ea euocata ad solis orbes superiora spectet, tunc inferiorem partem eius, quòd candens non sit, propter aëris similitudinem obscuram uideri, cum ad perpendiculum extet ad eius radios totum lumen ad superiorem speciem retineri, & tunc eam uocari primam. Cum præteriens uadit ad oriẽtis cœli partes, relaxari ab impetu solis, extremamq; eius partẽ candentiæ, oppido quàm tenui linea ad terram mittere splendorem, & ita ex eo eam secundam uocari. Quotidianæ autem uersationis remißione, tertiam, quartam indies numerari, septimo die sol cum sit ad occidẽtem, luna autẽ inter orientẽ et occidentẽ, medias cœli teneat regiones, quòd dimidia parte cœli spatio distet à sole, itẽ dimidiã candẽtiæ conuersam habere ad terrã. Inter solem uero et lunam cũ distet totũ mundi spatiũ, et luna orientis orbẽ sol retrospiciẽs, cũ transit ad occidentẽ, eam quòd longius absit à radijs remissam, quartadecima die plena rota totius orbis mittere splẽdorẽ, reliquosq; dies decrescentia quotidiana ad perfectionẽ lunaris mensis uersationibus et cursu à sole reuocationibus subire rotã, radiosq; eius etiã

menstruas dierum efficere rationes. Vti autem Aristarchus Samius mathematicus uigore, magno rationes uarietatis disciplinis de eadem reliquit, exponam. Non enim latet, Lunam suum propriumq; non habere lumen, sed esse uti speculum, & à Solis impetu recipere splẽdorem. Namq; Luna de septem astris circulum proximum terræ in cursibus minimũ peruagatur. Itaq; quot mensibus sub rotã solis radiosq; primo die antequàm præterit latens obscuratur, & quoniam est cum sole, noua uocatur: postero autem die, quo numeratur secunda præteriens à sole, uisitationem facit tenuem extremæ rotundationis. Cum triduum recessit à sole, crescit & plus illuminatur: quotidie uero discedẽs cum peruenit ad diem septimum, distans à sole occidente circiter medias cœli regiones, dimidia lucet, & eius quæ ad solem pars spectat, ea est illuminata. Quarto autem decimo die, cum in diametro spatio totius mundi absit à sole, perficitur plena, & oritur cum sol sit ad occidentem, ideo quòd totum spatium mundi distans consistit contrà, & impetu solis totius orbis in se recipit splendorem. Septimodecimo die cum Sol oritur, ea pressa est ad occidentem, uigesimo & altero die cum sol est exortus, Luna tenet circiter medias cœli regiones, & id quod spectat ad solem, habet lucidum, in reliquis obscura. Item quotidie cursum faciendo, circiter octauo & uigesimo die subit radios solis, & ita menstruas perficit rationes. Nunc ut in singulis mensibus sol signa peruadens, auget & minuit dierum & horarum spatia, dicam.

*Varietas Lunæ.*

## DE SOLIS CVRSV PER DVODECIM signa. CAP. V.

*Aries. Taurus.*

IS namq; cum Arietis signum init, & partem octauam peruagatur, perficit æquinoctium uernum: cũ progreditur ad caudam Tauri, sydusq; Vergiliarũ, è quibus eminet dimidia pars prior Tauri, in maius spatium mundi, quàm dimidiũ procurrit, procedens ad septentrionalem partem. E Tauro cũ ingreditur in Geminos, exorientibus Vergilijs magis crescit supra terram, & auget spatia dierum: deinde è Geminis cum init ad Cancrum, qui breuissimum tenet cœli spatium, cum peruenit in partem octauam perficit solstitiale tempus: & pergens peruenit ad caput & pectus Leonis, quòd eæ partes Cãcro sunt attributæ. Ex pectore autem Leonis &

*Gemini. Cancer. Leo.*

niset finibus Cancri, Solis exitus percurrēs reliquas partes Leonis, immi nuit diei magnitudinem et circinationis, reditq; in Geminorum æqualem cursum. Tunc uero à Leone transiēs in Virginē, progrediensq; ad sinum uestis eius cōtrahit circinationem, & æquat eam, quā Taurus habet cursus rationem. E Virgine autem progrediens per sinū, qui sinus Libræ partes habet primas, in Libræ parte octaua perficit æquinoctiū autumnale, qui cursus æquat eam circinationē, quæ fuerat in Arietis signo. Scorpionem autem cū sol ingressus fuerit occidentibus Vergilijs, minuit progrediens ad meridianas partes longitudines dierum. E Scorpione cum percurrendo init in Sagittarium ad fœmina eius, contractiorem diurnū peruolat cursum. Cum autem incipit à fœminibus Sagittarij, quæ pars est attributa Capricorno ad partem octauam, breuißimum cœli percurrit spatium. Ex eo à breuitate diurna, bruma, ac dies brumales appellantur. E Capricorno autem transiens in Aquariū, adauget & exæquat Sagittarij longitudine diei spatium. Ab Aquario cū ingressus est in Pisces, Fauonio flante, Scorpionibus comparat æqualem cursum. Ita sol ea signa peruagando, certis temporibus auget, aut minuit dierum & horarum spatia. Nūc de cæteris syderibus, quæ sunt dextra ac sinistra zonam signorum, meridiana, septentrionaliq; parte mūdi stellis disposita figurataq;, dicā.

Virgo. Libra. Scorpio. Sagittarius. Capricornus. Aquarius.

## DE SYDERIBVS QVAE SVNT A ZODIACO AD SEPTENTRIONEM. CAP. VI.

NAMQVE septētrio, quē Græci nominăt ἄρκτον siue ἑλίκην, habet post se collocatum Custodem. Ab eo non longe conformata est Virgo, cuius supra humerum dextrum lucidißima stella nititur, quam nostri prouindemiā, maiores Græci προτρύγετον uocitant, candens autem magis species eius est colorata. Item alia contrà est stella media genuorū Custodis arcti, qui Arcturus dicitur. Est ibi dedicatus è regione capitis septentrionis, transuersus ad pedes Geminorū, Auriga, statq; in summo cornu Tauri. Itéq; in summo cornu leuo ad Aurigæ pedes, una tenet parte stellā, & appellatur aurigæ manus. Hœdi capra leuo humero Tauri quidē & Arietis, insuper Perseus dexterioribus subtercurrens basim Vergiliarū, sinisterioribus caput Arietis & manu dextra innitens Cassio

peæ simu-

peæ simulacro, leua supra aurigam tenet Gorgoneum ad summũ caput, subijciensq; Andromedæ pedibus. Item Pisces supra Andromedam & eius uentrẽ & Equi, quæ sunt supra spinam Equi, cuius uentris lucidissima stella finit uentrem Equi & caput Andromedæ. Manus Andromedæ dextra, supra Cassiopeæ simulacrum est constituta, leua super aquilonarem Piscẽ. Item Aquarius supra Equi caput. Equi ungulæ attingũt Aquarij genua. Cassiopeæ media est dedicata Capricorno supra in altitudine, Aquila & Delphinus, secundũ eos est Sagitta. Ab ea autem Volucris, cuius penna dextra Cephei manũ attingit & sceptrum, leua supra Cassiopea innititur, sub Auis cauda pedes Equi sunt subtecti, inde Sagittarij, Scorponis, Libræ, insuper Serpens summo rostro Coronã tangit, ad cũ mediũ Ophiuchus in manibus tenet Serpentem leuo pede calcans mediam frontem Scorpionis, partem Ophiuchi capitis.

Non longe positum est caput eius qui dicitur Nessus. In genibus autem eorum faciliores sunt capitum uertices ad cognoscendum, quod non obscuris stellis sunt conformati. Pes ingeniculati ad id fulcitur capitis tempus Serpentis, cuius Arcturũ, qui Septentriones dicũtur implicatus, parue per eos flectitur Delphinus, contra Volucris rostrũ est posita Lyra. Inter humeros Custodis & Geniculati Corona est ornata. In septentrionali uero circulo, duæ positæ sunt Arcti scapularũ dorsis inter se cõpositæ, pectoribus auersæ, è quibus minor κυνόσουρα, maior ἑλίκη à Græcis appellatur, earumq; capita inter se despicientia sunt constituta, caudæ capitibus earum aduersæ contráq; dispositæ figurantur. Vtrorumq; enim superando eminent in summo per caudas eorũ esse dicitur. Item Serpens est porrecta, è qua stella quæ dicitur polus, plus elucet circum caput maioris Septẽtrionis. Namq; quæ est proxima Draconem circum caput eius inuoluitur, una uero circũ Cynosuræ caput iniecta est fluxu, porrectáq; proxime eius pedes. Hæc autem intorta replicatáq; se attollẽs reflectitur à capite minoris ad maiorem contra rostrũ & capitis tempus dextrum. Item supra caudam minoris Cephei sunt pedes, ibiq; ad summũ cacumen facientes stellæ sunt trigonum paribus lateribus insuper Arietis signum. Septentrionis autem minoris & Cassiopeæ simulacri, complures sunt stellæ confusæ. Quæ sunt ad dextram orientis inter zonam signorum, & Septentrionum sydera in cœlo disposita dixi. Nunc explicabo quæ ad sini

stram ori-

*ſtram orientis meridianisq; partibus ab natura ſunt diſtributa.*

## DE SYDERIBVS QVAE SVNT A ZODIAco ad meridiem. CAP. VII.

PRIMVM ſub Capricorno ſubiectus Piſcis auſtrinus, cauda proſpiciens Cephea, ab eo ad Sagittariũ locus eſt inanis, Thuribulum ſub Scorpionis aculeo. Cẽtauri priores partes proximæ ſunt Libræ, & Scorpionem tenent in manibus. Simulacrum id, quod Beſtiam aſtrorum periti nominauerunt, ad Virginẽ, & Leonem, & Cancrum: Anguis porrigens agmen ſtellarum intortus, ſubcingit regionem Cãcri erigens roſtrum ad Leonem, medioq; corpore ſuſtinens Craterẽ, ad manumq; Virginis caudam ſubijciens, in qua ineſt Coruus. Quæ autẽ ſupra ſcapulas, peræque ſunt lucentia ad Anguis interius uentris, ſub caudã ſubiectus eſt Centaurus. Iuxta Craterẽ & Leonem, nauis eſt, quæ nominatur Argo, cuius prora obſcuratur: ſed malus, & quæ ſunt circa gubernacula eminentia uidentur, ipſaq; nauicula et puppis per ſummam caudam Cani iungitur. Geminos autẽ minuſculus Canis ſequitur contra Anguis caput, maior item ſequitur minorẽ. Orion uero tranſuerſus eſt ſubiectus preſſus ungula Centauri, manu leua tenens clauam, alteram ad Geminos tollens, caput uero eius baſim Canis paruo interuallo inſequens Leporẽ. Arieti & Piſcibus Cetus eſt ſubiectus, à cuius criſta ordinate utriſq; Piſcibus diſpoſita eſt tenuis fuſio ſtellarũ, quæ græce uocitatur ἑρμηδόνη: magnoq; interuallo introrſus preſſus nodus ſerpentium, attingit ſummam Ceti criſtã. Eridani per ſpeciem ſtellarum flumem profluit, initium fontis capiens à leuo pede Orionis. Quæ uero ab Aquario fundi memoratur aqua, profluit inter Piſcis auſtrini caput, & caudam Ceti.

Quæ figurata formataq; ſunt ſydera in mundo ſimulacra, natura diuinaq; mente deſignata, ut Democrito Phyſico placuit, expoſui: ſed ea tantum, quorum ortus & occaſus poſſumus animaduertere & oculis contueri. Namq; uti Septentriones circum axis cardinem uerſantes non occidunt, neq; ſub terram ſubeunt: ſic & circa meridianum cardinem, qui eſt propter inclinationem mundi ſubiectus terræ, ſydera uerſabunda latentiaq; non habent egreſſus orientes ſupra terram. Itaq; eorum figuratio-

nes propter obstantiam terræ, non sunt notæ. Huius autem rei index est stella Canopi, quæ his regionibus est ignota, renunciantibus negociatoribus, qui ad extremas Aegypti regiones proximasq; ultimis finibus terræ terminationes, fuerunt. De mundi circa terrã peruolitantia, duodecimq; signorum, & septentrionali meridianaq; parte syderum dispositione, ut sit perfectus docui. Namq; ex ea mũdi uersatione, & contrario solis per signa cursu, gnomonumq; æquinoctialibus umbris, analemmatorum inueniuntur descriptiones. Cætera ex astrologia, quos effectus habeant signa duodecim, stellæ quinq;, Sol, Luna, ad humanæ uitæ rationẽ, Chaldæorum ratiocinationibus est concedendum: quòd propria est eorũ genethliologiæ ratio, uti poßint antefacta, & futura, ex ratiocinationibus astrorum explicare. Eorum autem inuentiones, quas scriptis reliquerunt, qua solertia, quibusq; acuminibus, & quàm magni fuerint, qui ab ipsa natione Chaldæorum profluxerunt, ostendunt. Primusq; Berosus, in insula & ciuitate Coo consedit, ibiq; aperuit disciplinam. Postea studens Antipater, itemq; Achinapolus, qui etiam non è nascentia, sed ex conceptione genethliologiæ rationes explicatas reliquit. De naturalibus autem rebus Thales Milesius, Anaxagoras Clazomenius, Pythagoras Samius, Xenophanes Colophonius, Democritus Abderites, rationes quibus è rebus natura rerum gubernaretur, quemadmodum quosq; effectus habent, excogitatas reliquerunt. Quorũ inuenta secuti, syderum, & occasus ortus tempestatũq; significatus, Eudoxus, Eudæmõ, Callistus, Melo, Philippus, Hipparchus, Aratus, cæteriq; ex astrologia parapegmatorum disciplinis inuenerunt, & eas posteris explicatas reliquerunt. Quorum scientiæ sunt hominibus suspiciendæ, quòd tanta cura fuerunt, ut etiam uideantur diuina mente tempestatum significatus post futuros, ante pronunciare, quas ob res hæc eorum curis studijsq; sunt concedenda.

Berosus primus Astrologus.

DE HOROLOGIORVM RATIONIBVS ET umbris gnomonum æquinoctiali tempore, Romæ, & nonnullis alijs locis. CAP. VIII.

NOBIS autem ab his separandæ sunt horologiorum rationes, & explicandæ menstruæ dierũ breuitates, itemq; depalationes. Nãq; sol æqui-

Sol æquinoctiali tẽpore Ariete Libraq; uersando, quas ex gnomone partes habet nouẽ, eas umbræ facit octo in declinatione cœli quæ est Romæ. Itemq; Athenis quã magnæ sunt gnomonis partes quatuor, umbræ sunt tres. Ad septem Rhodo quinq;. At Tarenti nouem ad undecim. Alexandriæ tres ad quinq;. Cæterisq; omnibus locis aliæ alio modo umbræ gnomonum æquinoctiales ab natura rerum inueniuntur disparatæ.

Itaq; in quibuscunq; locis horologia erunt describenda, eo loci sumenda est æquinoctialis umbra: et si erunt (quemadmodum Romæ) gnomonis partes nouẽ, umbræ octonæ. Describatur linea in planitia, & ex media πρὸς ὀρθὰς erigatur, uti sit ad normam quæ dicitur gnomon, & à linea, quæ erit planities, in finem gnomonis circino nouem spatia dimetiãtur, & quo loco nonæ partis signum fuerit, centrum cõstituatur, ubi erit litera A, & diducto circino ab eo centro ad lineam planitiæ, ubi erit litera B, circinatio circuli describatur, quæ dicitur, meridiana. Deinde ex nouem partibus, quæ sunt à planitia ad gnomonis centrum, octo sumantur, & signentur in linea, quæ est in planitia, ubi erit litera C. Hæc autẽ erit gnomonis æquinoctialis umbra: & ab eo signo & litera C, per centrum ubi est litera A, linea perducatur, ubi erit Solis æquinoctialis radius. Tunc ab centro diducto circino ad lineam planitiæ æquilatatio signetur, ubi erit litera E sinisteriore parte, & I dexteriore in extremis lineis circinationis, & per centrum perducẽda linea, ut æque duo hemicyclia sint diuisa. Hæc autem linea à mathematicis dicitur Orizon. Deinde circinationis totius sumenda pars est quintadecima, & circini centrum collocandum in linea circinationis, quo loci secat eam lineam æquinoctialis radius, ubi erit litera F, & signandum dextra ac sinistra ubi sunt literæ G H. Deinde ab his & per centrum, lineæ, usq; ad lineam planitiæ perducendæ sunt, ubi erunt literæ T R, ita erit Solis radius, unus hybernus, alter æstiuus. Contra autem E, litera I erit, ubi secat circinationem linea quæ est traiecta per centrum, & contra G & H, literæ erunt K & L, & contra C & F & A, erit litera N. Tunc perducendæ sunt diametri ab G ad L, & ab H ad K. Quod erit inferior, partis erit æstiuæ, superior hybernæ. Quæ diametri sunt æque mediæ diuidendæ, ubi erunt literæ M & O, ibiq; centra signanda, & per ea signa & centrum A, linea ad extremas lineas circinationis est perducenda, ubi erunt literæ P

Q. Hæc erit linea πρὸς ὀρθὰς radio æquinoctiali. Vocabitur autem hæc linea mathematicis rationibus Axon, & ab eisdem centris, diducto circino, ad extremas diametros, describantur hemicyclia duo, quorum unum erit æstiuum, alterum hybernum. Deinde in quibus locis secant lineæ parallelæ lineam eam, quæ dicitur Orizon, in dexteriore parte erit litera, S in sinisteriore V, & ab extremo hemicyclio, ubi est litera G, ducatur linea parallelos Axoni ad sinistrum hemicyclium, ubi est litera H, Hæc autem parallelos linea uocitatur Lacotomus: & tum circini centrum collocandum est eo loci, quo secat eam lineam æquinoctialis radius, ubi erit litera X, & deducendum ad eum locum, quo secat circinationem æstiuus radius, ubi est litera H, & centro æquinoctiali interuallo æstiuo circinatio circuli menstrui agatur, qui Monacus dicitur. Ita habebitur analemmatos deformatio.

ANALEMMA

LINEA PLANITIEI.

Cum hoc

*Cum hoc ita sit descriptum & explicatum, siue per hybernas lineas, siue per æstiuas, siue per æquinoctiales, aut etiam per mẽstruas, in subiectionibus rationes horarum erunt ex Analemmatis describendæ, subijcienturq́; in eo multæ uarietates, & genera horologiorum, & describentur rationibus his artificiosis. Omniũ autem figurarum descriptionumq́; earum effectus unus, uti dies æquinoctialis, brumalisq́;, idemq́; solstitialis in duodecim partes æqualiter sit diuisus. Quas res, non pigritia deterritus, prætermisi, sed ne multa scribendo offendam, à quibusq́; inuenta sunt genera descriptionesq́; horologiorum exponam. Neq; nunc noua genera inuenire possum, nec aliena pro meis prædicanda uidentur. Itaq; quæ nobis tradita sunt, à quibus sint inuenta, dicam.*

## DE HOROLOGIORVM RATIONE, ET VSV, *atq; eorum inuentione, & quibus inuentoribus.*

## CAPVT IX.

HEMICYCLIVM *excauatum ex quadrato, ad enclimaq́; succisum, Berosus Chaldæus dicitur inuenisse. Scaphen siue hemisphærium, Aristarchus Samius. Idem etiam discum in planitia. Arachnem, Eudoxus astrologus, nonnulli dicunt Appollonium. Plinthium siue lacunar (quod etiam in circo flaminio est positum) Scopas Syracusius. πρὸς τὰ ἱστορούμενα, Parmenion. πρὸς πᾶν κλίμα, Theodosius, et Andreas. Patrocles, Pelecinon. Dionysodorus, Conũ. Apollonius, pharetrã, aliaq́; genera & qui suprascripti sunt, & alij plures inuenta reliquerunt, uti Gonarchen, Engonaton, Antiboræum. Item ex his generibus uiatoria pensilia uti fierent, plures scripta reliquerunt: ex quorum libris si quis uelit subiectiones inuenire, poterit, dummodo sciat analemmatos descriptiones. Item sunt ex aqua conquisitæ ab eisdem scriptoribus horologiorum rationes: primumq́; à Ctesibio Alexandrino, qui etiã spiritus naturales pneumaticasq́; res inuenit. Sed uti fuerunt ea exquisita, dignum studiosis est agnoscere. Ctesibius enim fuerat Alexandriæ natus, patre tonsore: is ingenio & industria magna præter reliquos excellens, dictus est artificiosis rebus se delectare. Namq; cum uoluisset in taberna sui patris speculum ita pendere, ut cum educeretur, sursumq́; reduceretur, linea latens pon-*

dus deduceret, ita collocauit machinationem. Canalem ligneum sub tigno fixit, ibiq; trochleas collocauit, per canalem lineã in angulũ deduxit, ibiq; tubulos struxit, in eos pilam plumbeam per lineam demittẽdam curauit: ita pondus cum decurrẽdo in angustias tubulorum premeret cœli crebritatem, uehementi decursu per fauces frequentiam cœli compressione solidatam, extrudens in aërem patentem, offensione et tactu sonitus expresserat claritatem.

Ctesibius hydraulicarum machinarum inuentor.

Ergo Ctesibius cum animaduertisset ex tactu cœli et expreßionibus, spiritus uocesq; nasci, his principijs usus, hydraulicas machinas primus instituit. Item aquarum expreßiones, automáta porrecti rotundationisq; machinas, multaq; delitiarum genera, in his etiam horologiorum ex aqua comparationes explicuit. Primumq; constituit cauum ex auro perfectum, aut ex gemma terebrata: ea enim nec teruntur percussu aquæ, nec sordes recipiunt, ut obturentur. Nãq; æqualiter per id cauum influens aqua, sub leuat scaphum inuersum (quod ab artificibus phellos siue tympanum dicitur) in quo collocata regula, uersatile tympanum denticulis æqualibus sunt perfecta: qui denticuli alius alium impellentes, uersationes modicas faciunt & motiones. Item aliæ regulæ aliaq; tympana ad eundem modum dentata, quæ una motione coacta, uersando faciunt effectus uarietatesq; motionum, in quibus mouentur sigilla, uertuntur metæ, calculi aut tona proijciuntur, buccinæ canunt, reliquaq; parerga. In his etiam, aut in columna, aut parastatica horæ describũtur, quas sigillum egrediens ab imo uirgulæ significat in diem totum, quarum breuitates aut crescẽtias cuneorum adiectus aut exemptus, in singulis diebus & mensibus, perficere cogit. Præclusiones aquarum ad temperandum, ita sunt constitutæ. Metæ fiunt duæ, una solida, altera caua ex torno, ita perfectæ, ut alia in aliam inire conuenireq; poßit: & eadem regula laxatio earum aut coartatio efficiat aut uehementem, aut lenem in ea uasa aquæ influentem cursum. Ita his rationibus & machinatione ex aqua, componuntur horologiorum ad hybernum usum collocationes. Sin autem cuneorum adiectionibus, & detractionibus correptiones dierum, aut crescentiæ non probabuntur, quod cunei sæpißime uitia faciunt, sic erit explicandum. In columella horæ ex analemmatis transuersæ describantur, menstruæq; lineæ in columella signẽtur, eaq; columella uersatilis perficiatur, ut ad sigillum uirgulamq;

(cuius

(cuius uirgulæ egredient sigillum ostendit horas) columna uersando continenter, suis quibusq; mensibus breuitates & crescētias faciat horarum. Fiunt etiam alio genere horologia hyberna, quæ anaporica dicuntur, perficiunturq; rationibus his. Horæ disponuntur ex uirgulis æneis, ex analemmatos descriptione ab centro dispositæ in fronte: in ea circuli sunt circundati menstrua spatia finientes. Post has uirgulas tympanū collocetur, in quo descriptus & depictus sit mūdus signiferq; circulus, descriptioq; ex duodecim cœlestiū signorum sit figurata, cuius è centro deformatur cuiuslibet signi spatium, unum maius, alterum minus. Posteriori autem parti tympano medio, axis uersatilis est inclusus, inq; eo axi ænea mollis catena est inuoluta: ex qua pendet ex una parte phellos siue tympanū, quod ab aqua subleuatur, ex altera æquo pondere phelli sacoma saburrale. Ita quantum ab aqua phellos subleuatur, tantum saburræ pondus infra deducens uersat axem, axis autem tympanū: cuius tympani uersatio, alias efficit uti maior pars circuli signiferi, alias minor in uersationibus, suis temporibus designet horarum proprietates. Namq; in singulis signis sui cuiusq; mensis dierum numeri caua sunt perfecta, cuius bulla, quæ Solis imaginem horologijs tenere uidetur, significat horarum spatia: ea translata ex terebratione in terebrationem mensis uertentis perficit cursum suum. Itaq; quemadmodum Sol per syderum spatia uadens, dilatat contrahitq; dies & horas, sic bulla in horologijs ingrediens per puncta contra centri tympani uersationem, quotidie cum transfertur, alijs temporibus per latiora, alijs per angustiora spatia, menstruis finitionibus imagines efficit horarum & dierum. De administratione autem aquæ, quemadmodum se temperet ad rationem, sic erit faciendum. Post frontem horologij, intrà collocetur castellum, in idq; per fistulam saliat aqua, & in imo habeat cauum: ad id autem affixum sit ex ære tympanū habens foramen, per quod ex castello in id aqua influat. In eo autem minus tympanum includatur cardinibus ex torno, masculo & fœmina inter se coartatis, ita uti minus tympanū quēadmodū epistomium, in maiore circūagendo arcte leniterq; uersetur. Maioris autē tympani labrū æquis interuallis .ccclxv. puncta habeat signata: minor uero orbiculus in extrema circinatione fixā habeat lingulā, cuius cacumē dirigat ad punctorū regiones. Inq; eo orbiculo temperatū sit foramem, qua in tympanū aqua influit per id, & seruat admini-

Anaporica horologia.

stratio-

ſtrationem. Cum autem in maioris tympani libro fuerint ſignorum cœleſtium deformationes, id autem ſit immotum, & in ſummo habeat deformatum Cancri ſignum, ad perpendiculũ eius in imo, Capricorni, ad dextram ſpectantis Libræ, ad ſiniſtram Arietis. Signa quoq; cætera inter eorum ſpatia deſignata ſint, uti in cœlo uidentur. Igitur cum Sol fuerit in Capricorni orbiculo, lingula in maioris tympani parte & Capricorni, quotidie ſingula puncta tangens, ad perpendiculum habens aquæ currentis uehemens pondus, celeriter per orbiculi foramen id extrudit ad uas, tum excipiens eam (quoniam breui ſpatio impletur) corripit & contrahit dierum minora ſpatia & horarũ. Cum autem quotidiana uerſatione maioris tympani lingula ingreditur in Aquario, cuncta deſcendunt foramina perpendiculo, & aquæ uehementi curſu cogitur tardius emittere ſalientem. Ita quo minus celeri curſu uas excipit aquam, dilatat horarum ſpatia. Aquarij uero Piſciumq; punctis, uti gradibus ſcandens, orbiculi foramen in Ariete tangendo octauam partem, aquæ temperatæ ſalienti præſtat æquinoctiales horas. Ab Ariete per Tauri & Geminorum ſpatia ad ſumma Cancri puncta, partis octauæ foramen ſeu tympanum uerſationibus peragens, & in altitudinem eò rediens, uiribus extenuatur, & ita tardius fluendo dilatat morando ſpatia, & efficit horas in Cancri ſigno ſolſtitiales. A Cancro cum proclinat, & peragit per Leonem & Virginem, ad Libræ partis octauæ puncta reuertendo, & gradatim corripiendo ſpatia, contrahit horas, & ita perueniens ad puncta Libræ, æquinoctiales rurſus reddit horas. Per Scorpionis uero ſpatia & Sagittarij procliuius deprimens ſeſe foramen, rediensq; circumactione ad Capricorni partem octauam, reſtituitur celeritate ſalientis ad brumales horarum breuitates. Quæ ſunt in horologiorũ deſcriptionibus rationes & apparatus, ut ſint ad uſum expeditiores, quàm aptiſsime potui perſcripſi. Reſtat nunc de machinationibus, & de earũ principijs ratiocinari. Itaq; de his ut corpus emendatum architecturæ perficiatur, in ſequenti uolumine incipiam ſcribere.

# M. VITRVVII DE ARCHITECTVRA,

## LIBER DECIMVS.



OBILI GRAECORVM ET AMPLA CIuitate Ephesi lex uetusta dicitur à maioribus dura conditione, sed iure esse non iniquo constituta. Nam Architectus cum publicum opus curandum recipit, pollicetur quanto sumptu id sit futurum: tradita æstimatione, magistratui bona eius obligantur, donec opus sit perfectum. Eo autem absoluto, cum ad dictum impensa respondet, decretis & honoribus ornatur. Item si non amplius quàm quarta in opere consumitur, ad æstimationem est adijciēda, & de publico præstatur, neq; ulla pœna tenetur. Cum uero amplius quàm quarta in opere consumitur, ex eius bonis ad perficiendum pecunia exigitur. Vtinam Dij immortales fecissent, quòd ea lex etiam populo Romano, non modo publicis, sed etiam priuatis ædificijs esset constituta: namq; non sine pœna grassarētur imperiti, sed qui summa doctrinarum subtilitate essent prudentes, sine dubitatione profiterētur architecturam. neq; partes familiarum inducerentur ad infinitas sumptuum profusiones, & ut ex bonis eijcerentur: ipsiq; architecti pœnæ timore coacti, diligentius modum impensarum ratiocinantes explicarent, uti patres familiarum ad id, quod præparauissent, seu paulò amplius adijcientes, ædificia expedirent. Nam qui quadringenta ad opus possunt parare, si adijciant centum habendo spem perfectionis, delectationibus tenentur. Qui autem adiectione dimidia, aut ampliore sumptu onerantur, amissa spe, & impensa abiecta, fractis rebus et animis, desistere coguntur. Nec solum id uitium in ædificijs, sed etiam in muneribus, quæ à magistratibus foro gladiatorum scenisq; ludorum dantur, quibus nec mora, neq; expectatio conceditur, sed necessitas finito tempore perficere cogit: uti sunt sedes spectaculorum, uelorumq; inductiones, & ea omnia, quæ scenicis moribus per machinationem ad spectationes populo comparantur. In his uero opus est prudentia diligenti, & ingenij doctissimi cogitatu, quòd nihil

Lex architectonica Ephesi lata.

eorum perficitur sine machinatione, studiorumq; uario ac solerti uigore. Igitur quoniã hæc ita sunt tradita & constituta, non uidetur esse alienum, uti caute summaq; diligentia, antequàm instituantur opera, eorum expediantur rationes. Ergo quoniam neq; lex, neq; morum institutio id potest cogere, & quotannis & prætores & ædiles ludorum causa machinationes præparare debent: uisum mihi est, Imperator, non esse alienum, quoniam in ædificijs de prioribus uoluminibus exposui, in hoc qui finitionem summam corporis habet constitutam, quæ sint principia machinarum ordinata, præceptis explicare.

## DE MACHINA QVID SIT, ET EIVS AB ORgano differentia, origine & necessitate.

## CAPVT I.

MACHINA est continens ex materia coniunctio, maximas ad onerum motus habens uirtutes. Ea mouetur ex arte circulorum rotundationibus, quam Græci κυκλικὴν κίνησιν appellant. Est autem unum genus scansorium, quòd græce ἀκροβατικὸν dicitur: alterum spiritale, quod apud eos πνευματικὸν appellatur, tertium tractorium, id autem Græci βάναυσον uocant. Scansorium autem est, cum machinæ ita fuerint collocatæ, ut ad altitudinem tignis statutis, & transuersarijs colligatis sine periculo scandatur ad apparatus spectationem. Spiritale est, cum spiritus expreßionibus impulsus, & plagæ uocesq; organicωs exprimuntur. Tractorium uero cum onera machinis pertrahuntur, aut ad altitudinem sublata collocantur. Scansoria ratio non arte, sed audacia gloriatur. Ea catenationibus, & transuersarijs, & plexis colligationibus & erismatum fulcturis continetur. Quæ autem spiritus potestate assumit ingressus, elegantes artis subtilitatibus consequitur effectus. Tractoria autem maiores, & magnificentia plenas habet ad utilitatem opportunitates, & in agendo cũ prudentia summas uirtutes. Ex his sunt alia quæ mechanicωs, alia quæ organicωs mouẽtur. Inter machinas et organa id uidetur esse discrimen, quòd machinæ pluribus operibus, aut ui maiore coguntur effectus habere, uti balistæ, torculariumq; prela. Organa autem unius operæ, prudenti tactu perficiũt, quod propositum est,

uti Scor-

uti scorpionis, seu anisocyclorum uersationes. Ergo & organa & machinarum ratio ad usum sunt necessaria, sine quibus nulla res potest esse non impedita. Omnis autem machinatio est à rerum natura procreata, ac à præceptrice & magistra mundi uersatione instituta. Nãq; animaduertamus primum, & aspiciamus continentem Solis, Lunæ, quinq; etiam stellarum naturã, quæ ni machinata uersarentur, non habuissemus in terra lucem, nec fructuũ maturitates. Cum ergo maiores hæc ita esse animaduertissent, è rerum natura sumpserunt exempla, & ea imitantes inducti rebus diuinis, commodas uitæ perfecerunt explicationes. Itaq; comparauerunt ut essent expeditiora, alia machinis & earum uersationibus, non nulla organis. Et ita quæ animaduerterunt ad usum utilia esse, studijs, artibus, institutis, gradatim augenda doctrinis curauerunt. Attendamus enim primum inuẽtum de necessitate, ut uestitus, quemadmodum telarum organicis administrationibus, connexus staminis ad subtegmen, non modo corpora tegendo tueantur, sed etiam ornatus adijciant honestatem. Cibi uero non habuissemus abundantiam, nisi iuga & aratra bobus iumentisq; omnibus essent inuenta. Sucularumq; & prelorum et uectium, si non fuisset torcularis præparatio, neq; olei nitorem, neq; uitium fructũ habere potuissemus ad iucunditatem. Portationesque eorum non essent, nisi plaustrorum, aut sarracorum per terram, nauicularum per aquam inuentæ essent machinationes. Trutinarum uero librarumq; ponderibus examinatio reperta, uindicat ab iniquitate iustis moribus uitam. Non minusq; sunt innumerabiles moderationes machinationum, de quibus non necesse uidetur disputare, quoniam sunt ad manum quotidianæ, ut sunt rotæ, folles fabrorum, rhedæ, cisia, torni, cæteraq; quæ cõmunes ad usum consuetudinibus habent opportunitates. Itaq; incipiemus de his quæ raro ueniunt ad manus, ut nota sint, explicare.

## DE AEDIVM SACRARVM PVBLICARVMque operum machinationibus tractorijs.

## CAPVT II.

PRIMVMQVE instituemus de his, quæ ædibus sacris ad operumq; publicorum perfectionem necessitate comparantur: quæ fiunt ita.

unt ita. Tigna tria ad onerum magnitudinem ratione expediuntur, & à capite à fibula coniuncta, & in imo diuaricata eriguntur funibus in capitibus collocatis, & ijs item circa dispositis erecta retinentur. Alligatur in summo trochlea, quam etiam nonnulli, rechamū dicūt. In trochleam induntur orbiculi duo, per axiculos uersationes habentes, per cuius orbiculum summum traijcitur ductarius funis: deinde demittitur & traducitur circa orbiculū imū trochleæ inferioris, refertur autē ad orbiculū imum trochleæ superioris, & ita descendit ad inferiorē, & in foramine eius caput funis religatur. Altera pars funis refertur inter imas machinæ partes. In quadris autem tignorum posterioribus quo loci sunt diuaricata, figuntur chelonia, in quæ conijciuntur sucularū capita, ut faciliter axes uersentur. Eæ suculæ proxime capita habent foramina bina ita temperata, ut uectes in ea conuenire poßint. Ad rechamum autem imum ferrei forfices religantur, quorum dentes in saxa forata accommodantur. Cum autem funis habet caput ad suculam religatum, & uectes ducentes eam uersant, funis se inuoluendo circa suculam extenditur, & ita subleuat onera ad altitudinem & operum collocationes.

## DE DIVERSIS APPELLATIONIBVS MAchinarum, & qua ratione erigantur.

## CAP. III.

HAEC autem ratio machinationis, quòd per tres orbiculos circūuoluitur, trispastos appellatur. Cum uero in ima trochlea duo orbiculi, in superiori tres uersantur; id pentaspaston dicitur. Sin autem maioribus oneribus erunt machinæ comparandæ; amplioribus tignorum longitudinibus & craßitudinibus erit utendum: & eadem ratione in summo fibulationibus, in imo sucularum uersationibus expediundrim. His explicatis antarij funes ante laxi collocentur, retinacula supra scapulas machinæ longe disponantur: & si non erit ubi religentur, pali resupinati defōdiantur, & circum fistucatione solidētur, quo funes alligentur. Trochlea in summo capite machinæ rudenti contineatur, & ex eo funes perducantur ad palum, & quæ est in palo trochlea illigata, circa eius orbiculum funis indatur, & referatur ad eam trochleā, quæ erit ad caput machinæ

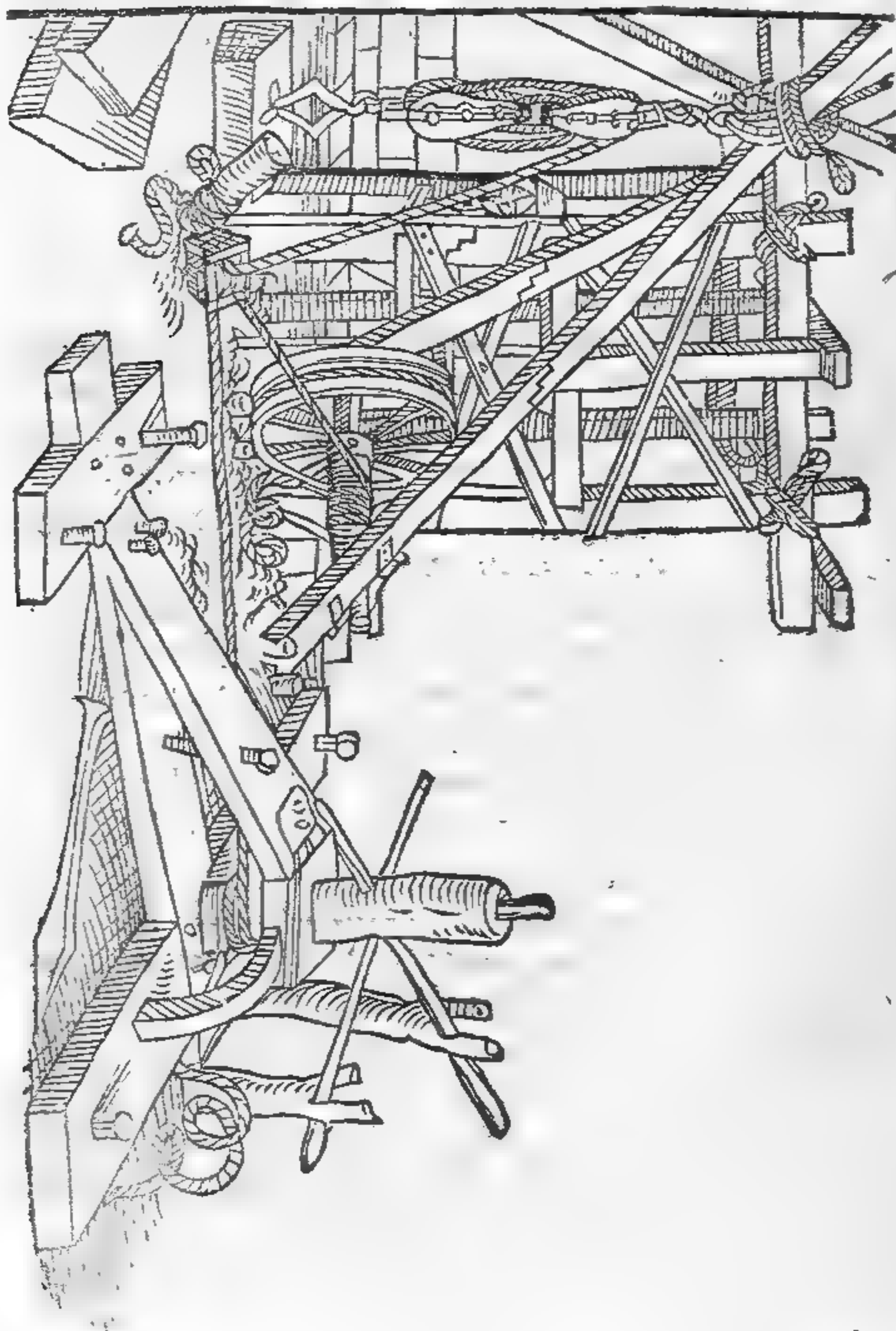
religata;

religata. Circum autem orbiculum ab summo traiectus funis descendat, & redeat ad suculam, quæ est in ima machina, ibiq; religetur. Vectibus autem coacta sucula uersabitur, et eriget per se machinam sine periculo: ita circa dispositis funibus, & retinaculis in palis hærentibus, ampliore modo machina collocabitur. Trocleæ & ductarij funes, uti supra scriptum est, expediuntur.

## SIMILIS SVPERIORI MACHINA, CVI COlossicotera tutius committi possunt, immutata dumtaxat sucula in tympanum. CAP. IIII.

SIN autem colossicotera amplitudinibus & ponderibus onera in operibus fuerint, non erit suculæ committendum, sed quemadmodum sucula chelonijs retinetur, ita axis includatur habens in medio tympanum amplum, quod nonnulli rotam appellant, Græci autem ἀμφίρευσιν, alij περίτροχον uocant. In his autem machinis trochleæ non eodem, sed alio modo comparantur. Habent enim & in imo & in summo duplices ordines orbiculorum: ita funis ductarius traijcitur in inferioris trochleæ foramen, uti æqualia duo capita sint funis cum erit extensus, ibiq; secundum inferiorem trochleam resticula circundata & connexa, utræq; partes funis continentur, ut neq; in dextram, neq; in sinistram partem possint prodire. Deinde capita funis referuntur in summa trochlea ab exteriore parte, & deijciuntur circa orbiculos imos, & redeunt ad imum, conijciunturq; infimæ trochleæ ad orbiculos ex interiore parte, & referuntur dextra ac sinistra ad caput summæ trochleæ, circa orbiculos summos. Traiecti autē ab exteriori parte referūtur dextra ac sinistra tympanum in axe, ibiq; ut hæreant colligantur. Tum autem circa tympanum inuolutus alter funis refertur ad ergatā, & is circumactus tympanum & axem inuoluendo. funes qui in axe religati sunt pariter se extendunt, & ita leniter leuant onera sine periculo. Quod si maius tympanum collocatum, aut in medio, ut in una parte extrema, habuerit sine ergata calcantes homines, expeditiores habere poterit operis effectus.

ALIARVM MACHINARVM PRO GRAuiorum onerum eleuationibus & remotionibus figura.

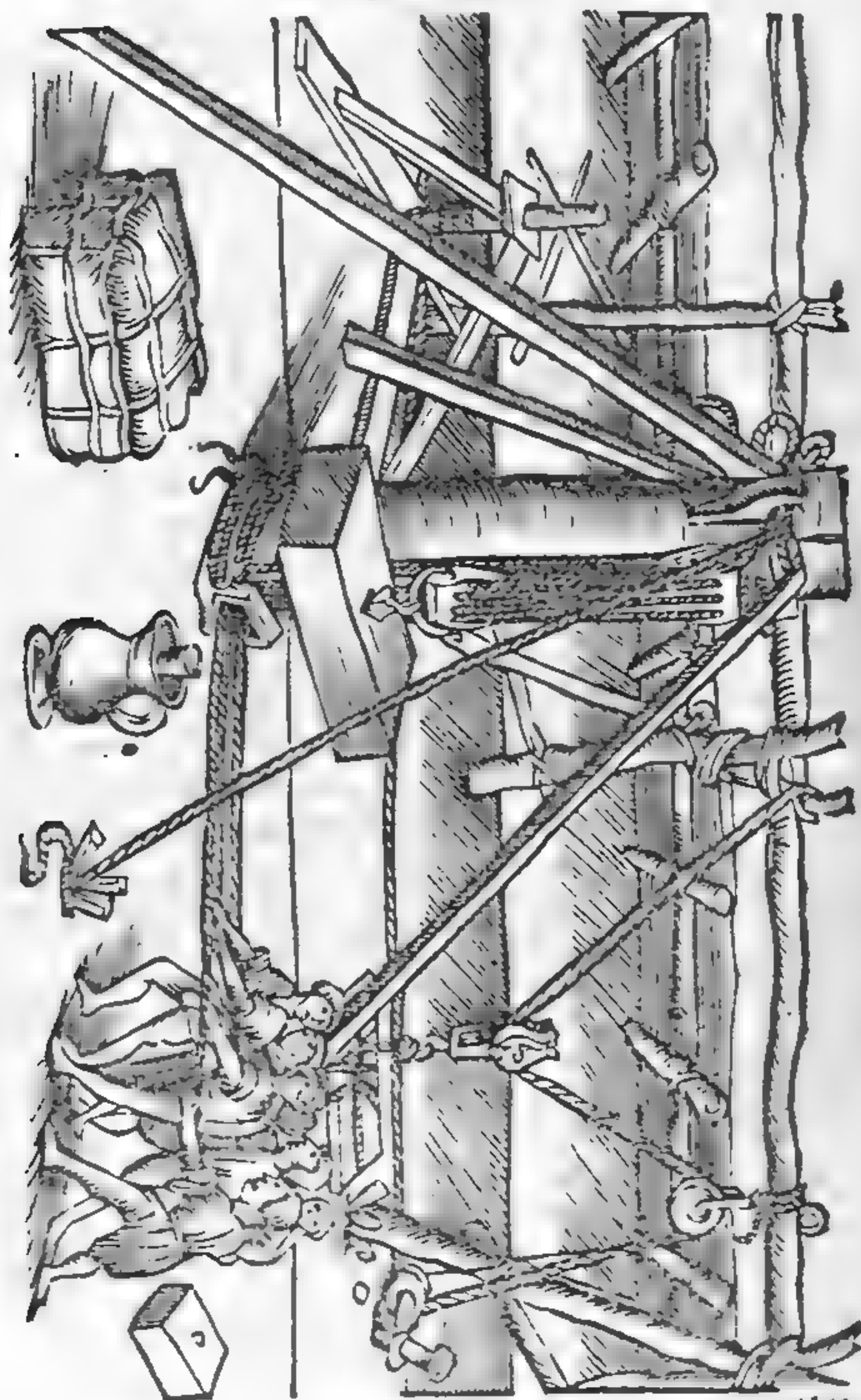


## ALIVD MACHINAE TRACTORIAE genus. CAP. V.

EST autem aliud genus machinæ satis artificiosum, & ad usum celeritatis expeditum: sed in eo dare operam non possunt nisi periti. Est enim tignum, quod erigitur & distinetur retinaculis quadrifariã, sub retinaculis chelonia duo figũtur, trochlea funibus supra chelonia religatur: sub trochlea regula longa circiter pedes duos, lata digitos sex, crassa quatuor supponitur. Trochleæ ternos ordines orbiculorum in latitudinẽ habentes collocantur, ita tres ductarij funes in summo machinæ religãtur. Deinde referuntur ad imã trochleã, & traijciũtur ex interiore parte per eius orbiculos summos. Deinde referuntur ad superiorem trochleam, & traijciuntur à dexteriore parte in interiorẽ, per orbiculos imos. Cum descenderint ad imũ ex interiore parte, et per secundos orbiculos traducũtur in exteriorẽ, & referuntur ad summũ ad orbiculos secundos traiecti redeunt ad imũ, ex imo referũtur ad caput, & traiecti per summos, redeunt ad machinã imam. In radice autẽ machinæ collocatur tertia trochlea. Eam autẽ Græci ἐπάγοντα, nostri artemonã appellant. Ea trochlea religatur ad machinæ radicem hebens orbiculos tres, per quos traiecti funes traduntur hominibus ad ducendum. Ita tres ordines hominum ducentes, sine ergata, celeriter onus ad summũ perducũt. Hoc genus machinæ polyspaston appellatur, quod multis orbiculorum circuitionibus, & facilitatem summam præstat, & celeritatem. Vna autem statutio tigni hanc habet utilitatem, quòd (ante) quantum uelit ad dextra ac sinistra, ad latera declinando onus deponere potest.

Harum

MACHINARVM TECTORIARVM AD ONE-
*rum eleuationem, tum quibus mouentur celeriter*
*& expeditè, figuræ.*



*Harum machinationum omnium, quæ supra sunt scriptæ, rationes, nõ modo ad has res, sed ad onerandas & exonerandas naues sunt paratæ; aliæ erectæ, aliæ plane in charchesijs uersatilibus collocatæ. Non minus sine tignorum erectionibus in plano, etiam eadem ratione & temperatis funibus & trochleis, subductiones nauium efficiuntur.*

## INGENIOSA CTESIPHONTIS RATIO AD *grauia onera ducenda.* CAP. VI.

NON *est alienum etiam Ctesiphontis ingeniosam inuentionem exponere. Is enim scapos columnarum ex lapicidinis cum deportare uellet Ephesum ad Dianæ fanum, propter magnitudinem onerum, & uiarum campestrem mollitudinem, non confisus carris, ne rotæ deuorarentur, sic est conatus. De materia trientali scapos quatuor, duos transuersarios interpositos duobus longis, quanta longitudo scapi fuerat, complectit & cõpegit, & ferreos chodaces, uti subscudes, in capitibus scaporum implumbauit, et armillas in materia ad chodaces circundandos infixit, item baculis iligneis capita religauit. Chodaces autem in armillis inclusi, liberam habuerunt uersationem tantam, uti cum boues ducerent subiuncti, scapi uersando in chodacibus & armillis sine fine uoluerentur.*

*Cum autem scapos omnes ita uexissent, & instarent epistyliorum uecturæ, filius Ctesiphontis Methagenes transtulit eam rationem è scaporum uectura etiam in epistyliorum deductione. Fecit enim rotas circiter pedum duodenum, & epistyliorũ capita in medias rotas, eadem ratione, cum chodacibus et armillis inclusit. Ita cum trientes à bubus ducerentur, in armillis inclusi chodaces uersabant rotas. Epistylia uero inclusa uti axes in rotis, eadem ratione qua scapi, sine mora ad opus peruenerunt. Exemplar autem erit eius, quemadmodum in palestris cylindri exæquant ambulationes. Neq; hoc potuisset fieri, nisi primum propinquitas esset. Non enim plus sunt ab lapicidinis ad fanum, quàm millia passuũ octo, nec ullus est cliuus, sed perpetuus campus.*

*Nostra uero memoria, cum colossici Apollinis in fano basis esset à uetustate difracta, et metuẽtes ne caderet ea statua et frangeretur, locauerunt ex eisdem lapicidinis basim excidendã, Conduxit quidem Paconius. Hæc autem basis erat longa pedes duodecim, lata pedes octo, alta pedes sex.*

Quam Paconius, gloria fretus, nō uti Methagenes apportauit, sed eadem ratione alio genere constituit machinam facere. Rotas enim circiter pedum quindecim fecit, & his rotis capita lapidis inclusit: deinde circa lapidem fusos sextantales ab rota ad rotam, ad circinum compegit, ita uti fusus à fuso non distaret pedem unum. Deinde circa fusos funem inuoluit, et bubus iūctis funem ducebat, ita cum explicaretur uoluebat rotas: sed non poterat ad lineam uia recta ducere, sed exibat in unam uel alteram partem, ita necesse erat rursus retroducere. Sic Paconius ducendo & reducendo pecuniam contriuit, ut ad soluendum non esset.

## DE INVENTIONE LAPICIDINAE, QVA templum Dianæ Ephesiæ constructum est. CAPVT VII.

PVSILLVM extra progrediar, & de his lapicidinis, quemadmodum sunt inuentæ, exponam. Pixodorus fuerat pastor, is in his locis uersabatur. Cum autem ciues Ephesiorum cogitarent fanum Dianæ ex marmore facere, decernerentq; à Paro, Præconeso, Heraclea, Thaso, uti marmore, per id tempus propulsis ouibus Pixodorus in eodem loco pecus pascebat, ibiq; duo arietes inter se concurrentes, alius aliū præterierunt, & impetu facto unus cornu percußit saxum, ex quo crustam, quæ candidißimo colore fuerat, deiecit. Ita Pixodorus dicitur oues in montibus reliquisse, & crustam cursim Ephesum, cum maxime de ea re ageretur, detulisse. Ita statim honores ei decreuerunt, & nomen mutauerunt, ut pro Pixodoro, Euangelus nominaretur: hodieq; quotmensibus magistratus in eum locum proficiscitur, & ei sacrificium facit: & si non fecerit, pœna tenetur.

## DE PORRECTO ET ROTVNDATIONE machinarum ad onerum leuationes. CAPVT VIII.

DE tractorijs rationibus, quæ necessaria putaui, breuiter exposui, quorum motus & uirtutes, duæ res diuersæ & inter se dißimiles, uti con-

uti congruẽtes, ita principia pariunt ad duos perfectus: unũ porrecti, quẽ Græci εὐθύαν uocitant: alterum rotunditatis, quem κυκλωτὴν appellant: sed uere neq; sine rotundatione motus porrecti, nec sine porrecto rotationis, uersationes onerum possunt facere leuationes. Id autem ut intelligatur exponam. Inducuntur uti centra axiculi in orbiculos, & in trochleis collocantur, per quos orbiculos funis circumactus directis ductionibus, & in sucula collocatus, uectium uersationibus onerum facit egressus in altum: cuius suculæ cardines, uti centra, porrecti in chelonijs, foraminibusq; eius uectes conclusi, capitibus ad circinum circumactis torni ratione uersando faciũt onerum elationes. Quemadmodum etiam ferreus uectis, cum est admotus ad onus, quod manuum multitudo non potest mouere, supposita uti centro cito porrecta pressione, quod Græci ὑπομόχλιον appellant, & uectis lingua sub onus subdita, caput eius unius hominis uiribus pressum, id onus extollit. Id autem fit, quòd breuior pars prior uectis, ab ea pressione, quod est centrum, subit sub onus: & quod longius ab eo centro distans caput eius, per id cum ducitur, faciundo motus circinationis, cogit pressionibus examinare paucis manibus oneris maximi pondus. Item si sub onus uectis ferrei lingula subiecta fuerit, neq; caput eius pressione imum, sed aduersus in altitudinem extolletur, lingula fulcta in areæ solo habebit eam pro onere: oneris autem ipsius angulum pro pressione, ita non tam faciliter, quàm per pressionem, sed aduersus nihilominus in pondus oneris erit excitatum. Igitur si plus lingula uectis supra hypomochlion posita sub onus subierit, et caput eius propius centrũ pressiones habuerit, nõ poterit onus eleuare, nisi (quemadmodum supra scriptum est) examinatio uectis longius per caput neq; iuxta onus fuerit facta. Id autem ex trutinis, quæ stateræ dicuntur licet, considerare. Cum enim ansa propius caput, unde lancula pendet, ubi ut centrum est collocata, & æquipondium in alteram partem scapi per puncta uagando, quo longius, aut etiam ad extremum perducitur paulo, etiam pari pondere amplissimam pensionẽ parem perficit, per scapi librationem et examinationem longius à centro recedentem. Ita imbecillior æquipondij breuitas, maiorem uim ponderis momento deducens, sine uehementia molliter ab imo sursum uersum egredi cogit. Quemadmodũ etiam nauis onerariæ maximæ gubernator ansam gubernaculi tenens, quòd οἴαξ à Græcis ap-

*cis appellatur, una manu momento per centri rationem presſionibus ar-tis agitans, uerſat eam ampliſsimis & immanibus mercis & penus pon-deribus oneratam, eiusq; uela, cum ſint per altitudinem mediam mali pen-dentia, non poteſt habere nauis celerem curſum, cum autem in ſummo ca-cumine antennæ ſubducta ſunt, tunc uehementiori progreditur impetu, quòd non proxime calcem mali, quod eſt loco centri, ſed in ſummo longi-us, & ab eo progreſſa recipiunt in ſe uela uentū. Itaq; uti uectis ſub one-re ſubiectus, ſi per medium premitur durior eſt, neq; incumbit: cum au-tem caput eius ſummum deducitur, faciliter onus extollit. Similiter uela, cum ſunt per medium temperata, minorem habent uirtutem. Quæ au-tem in capite mali ſummo collocantur diſcedentia longius à centro, non acriore, ſed eodem flatu preſsione cacuminis, uehementius cogunt progre-di nauem. Etiam remi circa ſcalmos ſtrophis religati, cū manibus impel-luntur & reducuntur, extremis progredientibus à centro parmis in ma-ris undis, ſummam impulſu uehementi protrudunt porrectam nauem, ſe-cante prora liquoris raritatem. Onerum uero maxima pondera cum fe-runtur à phalangarijs exaphoris, & tetraphoris, examinantur per ip-ſa media centra phalangarū, uti indiuiſi oneris ſolido pondere, certa qua-dam diuiſionis ratione æquas partes collis ſinguli ferāt operarij. Mediæ enim partes phalangarum, quibus lora tetraphororum inuehuntur, cla-uis ſunt finitæ, ne labantur in unam uel alteram partem. Cum enim extra finem centri promouentur, premunt eius collum, ad quem propius acceſ-ſerunt: quemadmodum in ſtatera æquipondium cum examine progredi-tur ad fines ponderationū. Eadem ratione iumēta, cum iuga eorum ſub-iugiorum loris per medium temperantur, æqualiter trahunt onera: cum autem impares ſunt eorum uirtutes, & unum plus ualendo premit alte-rum, loro traiecto fit una pars iugi longior, quæ imbecilliori auxiliatur iumento. Ita in phalangis ut in iugis, cum in medio lora non ſunt colloca-ta, ſed eam partem, qua progreditur lorum à medio centro, breuiorē effi-cit, & alteram longiorem, ea ratione, ſi per id centrum quo loci perdu-ctum eſt lorum, utraq; capita circumagentur, longior pars ampliorem, breuior minorem aget circinationem. Et quemadmodum minores rotæ duriores & difficiliores habent motus: ſic phalangæ, & iuga, in quibus partibus habent minora ab centro ad capita interualla, premunt duriter*

*colla,*

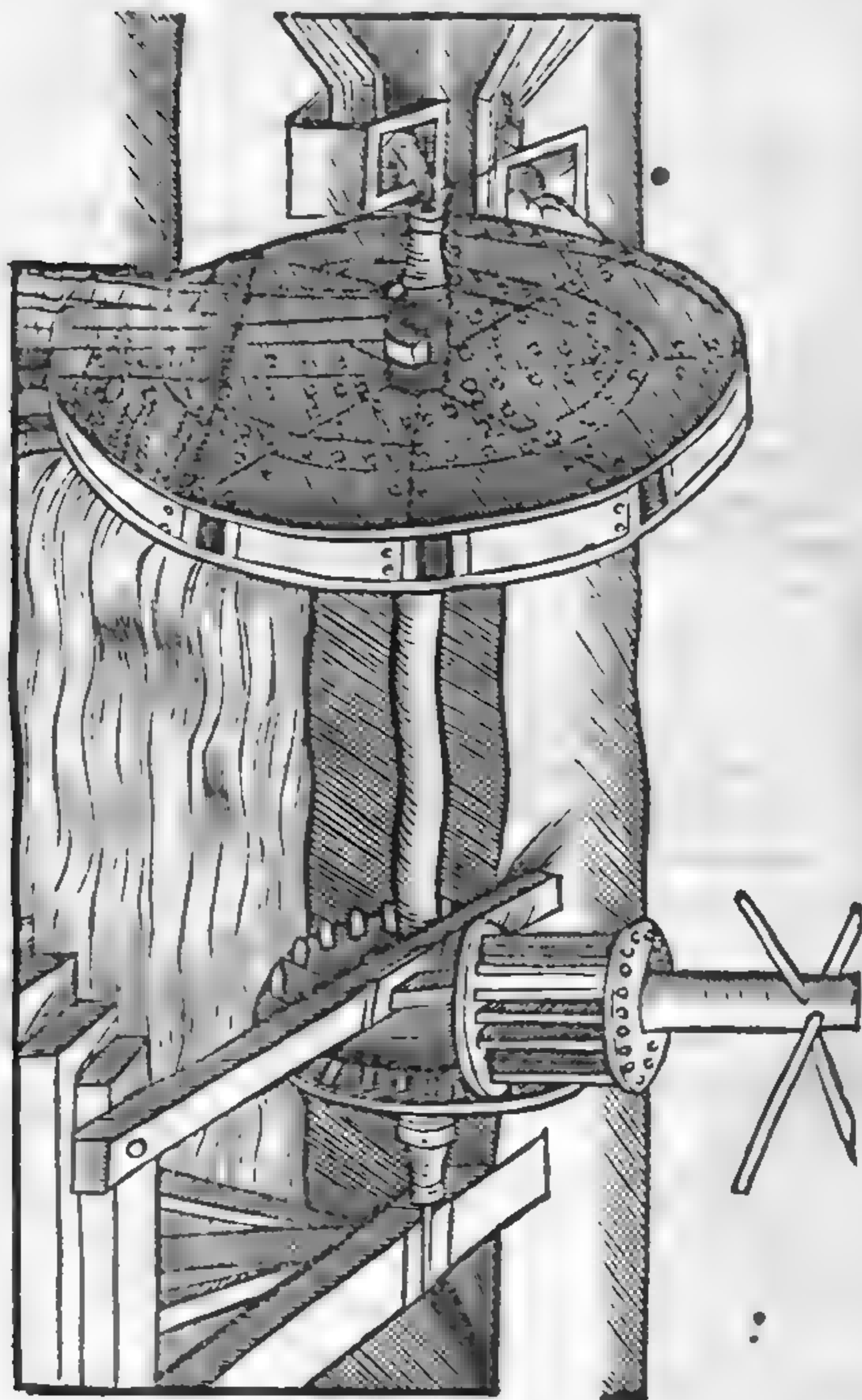
colla:quæ autem longiora habent ab eodem centro ſpátia, leuant oneribus extrahentes & ferentes. Cum hæc ita ad centrum porrectionibus & circinationibus receperint motus, tum uero etiam ploſtra, rhedæ, tympana, rotæ, cochleæ, ſcorpiones, baliſtæ, prela, cæteræq; machinæ iiſdem rationibus per porrectum centrum & rotationem circini uerſatæ, faciunt ad propoſitum effectus.

## DE ORGANORVM AD AQVAM HAVriendam generibus, & primum de tympano.

## CAPVT IX.

NVNC de organis, quæ ad hauriendum aquam inuenta ſunt, quem admodum uariis generibus comparentur, exponam: et primum dicam de tympano. Id autem non alte tollit aquam, ſed exhaurit expeditiſsime multitudinem magnam. Fit axis ad tornum aut circinum fabricatus capitibus lamina ferratis, habens in medio circa ſe tympanum ex tabulis inter ſe coagmentis, collocaturq; in ſtipitibus habentibus in ſe ſub capite axis ferreas laminas. In eius tympani cauo interponuntur octo tabulæ tranſuerſæ, tangentes axem & extremam tympani circuitionem, quæ diuidunt æqualia in tympano ſpatia. Circa frontem eius figuntur tabulæ, relictis ſemipedalibus aperturis ad aquam intra concipiendam. Item ſecundum axem columbaria fiunt, excauata in ſingulis ſpatiis ex una parte. Id autem cum eſt nauali ratione picatum, hominibus calcantibus uerſatur, & hauriendo aquam per aperturas, quæ ſunt in frontibus tympani, reddit eam per columbaria ſecundum axem. Ita ſuppoſito labro ligneo, habente unà ſecum coniunctum canalem, & hortis ad irrigandum, & ſalinis ad temperandum præbetur aquæ multitudo.

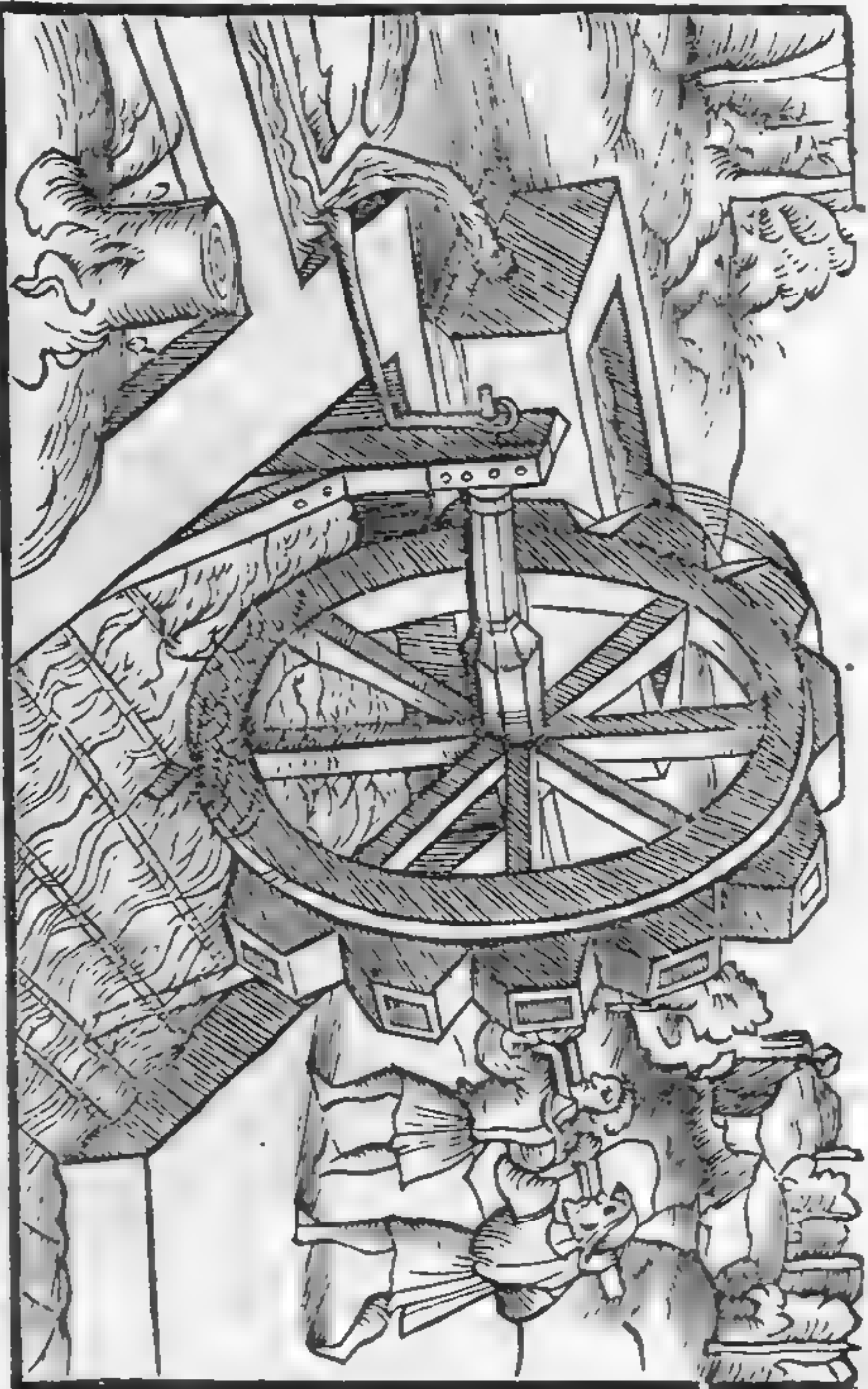
ORGANVM TYMPANICVM AD *aquam hauriendam.*



Cum ale-

ROTA MODIOLIS CIRCVNDATA CVM quibus altius extollitur aqua.

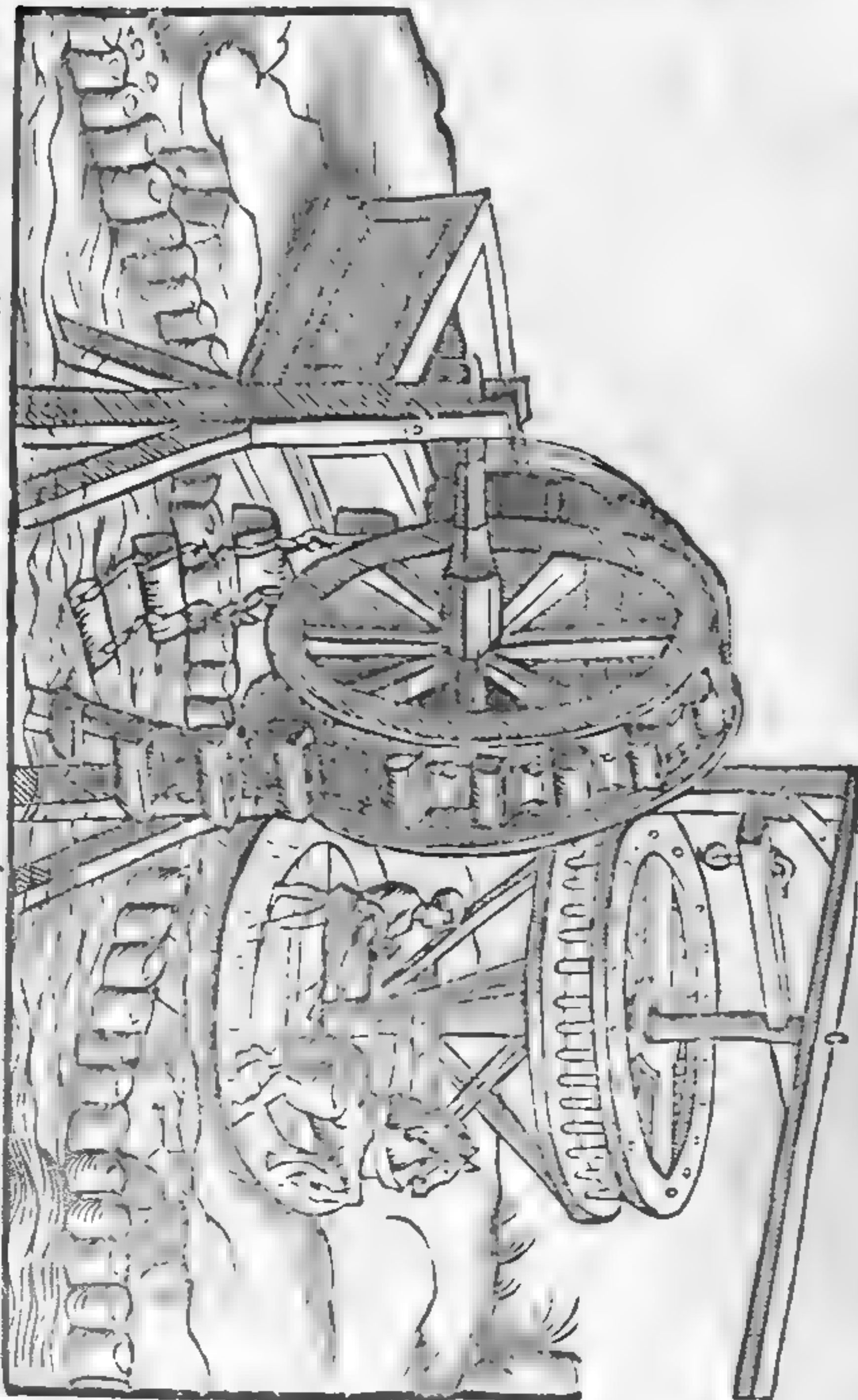
Cum autẽ altius extollẽdum erit, eadẽ ratio commutabitur sic Rota fiet circum axem eadem magnitudine, ut ad altitudinẽ, qua opus fuerit, cõuenire possit. Circum extremum latus rotæ figẽtur modioli quadrati, pice & cera solidati. Ita cum rota à calcantibus uersabitur, modioli pleni ad summũ elati, rursus ad imum reuertentes, infundent in castellum ipsi per se, quod extulerunt.



Sin autem

ROTA QVA MAGIS ALTIS LOCIS EXCIPI*tur aqua situlis congialibus ferrea catena suspensis.*

*Sin autẽ magis altis locis erit præbẽdum, in eiusdẽ rotæ axe inuoluta duplex ferrea catena, demissaq; ad imũ librametum collocabitur, habens situlos pendẽtes æreos congiales. Ita uersatio rotæ catenã in axem inuoluendo, effert situlos in summum, qui cum super axẽ peruehentur, cogẽtur inuerti, & infundere in castellum id aquæ quod extulerunt.*

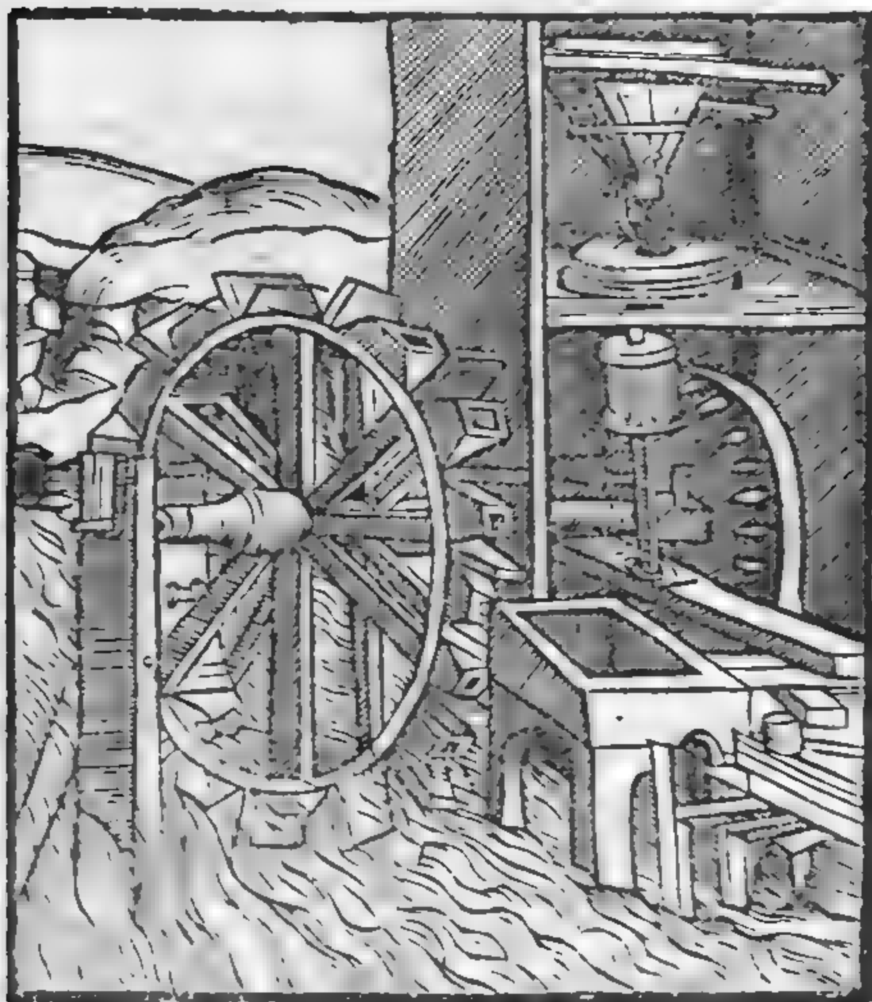


DE ROTIS

## DE ROTIS ET TYMPANIS AD MOlendum farinam. CAP. X.

FIVNT etiam in fluminibus rotæ eisdẽ rationibus, quibus supra scriptum est. Circa earum frontes affiguntur pinnæ, quæ cum percutiuntur ab impetu fluminis, cogunt progredientes uersari rotam: & ita modiolis aquam haurientes, & in summum referentes, sine operarum calcatura, ipsius fluminis impulsu uersatæ, præstãt quod opus est ad usum.

ROTA AD SVMENDVM AQVAM EX fluminibus, aptaq; ad molendum farinam.



Eadem ratione etiam uersantur hydraulæ, in quibus eadem sunt omnia, præterquàm quòd in uno capite axis habent tympanum dentatum &

HH inclusum,

inclusum:id autem ad perpendiculum collocatũ in cultrum, uersatur cum rota pariter. Secundum id tympanum, maius item dentatum planum est collocatum, quo continetur axis, habens in summo capite subscudem ferream, qua mola continetur. Ita dentes eius tympani, quod est in axe inclusum, impellendo dentes tympani plani, cogunt fieri molarum circinationem, in qua machina impendens infudibulum, subministrat molis frumentum, & eadem uersatione subigitur farina.

## DE COCHLEA QVAE MAGNAM COPIam extollit aquæ, sed non tam alte. CAP. XI.

EST autem etiam cochleæ ratio, quæ magnã uim haurit aquæ, sed non tam alte tollit quàm rota. Eius autem ratio sic expeditur. Tignum sumitur, cuius tigni quanta fuerit pedum longitudo, tanta digitorum expeditur craßitudo: id ad circinum rotundatur. In capitibus circino diuiduntur circinationes eorũ tetrantibus in partes quatuor, uel octãtibus in partes octo ductis lineis: eæq; lineæ ita collocentur, ut in plano posito tigno ad libellam, utriusq; capitis lineæ inter se respondeant ad perpendiculum: ab his deinde à capite ad alterum caput lineæ perducantur conuenientes, uti quàm magna erit pars octaua circinationis tigni, tam magnis spatijs distent secundum latitudinem. Sic & in rotundatione & in longitudine æqualia spatia fient. Ita quo loci describuntur lineæ, quæ sunt in longitudine spectantes, faciendæ decussationes, & in decussationibus finita puncta. His ita emendate descriptis, sumitur salignea tenuis, aut de uitice secta regula, quæ uncta liquida pice figitur in primo decussis puncto: deinde traijcitur oblique ad insequentes longitudines & circuitiones decußium. Et ita ex ordine progrediens, singula puncta prætereundo & circuminuoluendo, collocatur in singulis decußationibus: & ita peruenit & figitur ad eam lineam, recedens à primo in octauum punctũ, in qua prima pars eius est fixa. Eo modo quantum progreditur oblique per spatium & per octo puncta, tantundem in longitudine procedit ad octauum punctum. Eadem ratione per omne spatium longitudinis & rotunditatis singulis decussationibus oblique fixæ regulæ, per octo craßitu-

dinis diui

dinis diuisiones inuolutos faciunt canales, & iustam cochleæ naturalemq; imitationem. Ita per id uestigium aliæ super alias figuntur unctæ pice liquida, et exaggerātur ad id, ut longitudinis octaua pars fiat summa craßitudo. Supra eas circundantur & figuntur tabulæ, quæ pertegant eam inuolutionem: tunc eæ tabulæ pice saturantur, & laminis ferreis colligantur, ut ab aquæ ui ne dissoluantur. Capita tigni ferreis clauis & laminis continentur, ijsque infiguntur stili ferrei. Dextra autem & sinistra cochleam tigna collocantur, in capitibus utraque parte habentia transuersaria confixa. In his foramina ferrea sunt inclusa, inq; ea inducuntur styli, & ita cochlea hominibus calcātibus facit uersationes Erectio autem eius ad inclinationem sic erit collocanda, uti quemadmodum Pythagoricum trigonum orthogonium describitur, sic id habeat responsum: id est, uti diuidatur longitudo in partes quinq;, earum trium extollatur caput cochleæ, ita erit à perpendiculo ad imas nares eius spatiū, partes quatuor. Qua ratione autem oporteat id esse, in extremo libro eius forma descripta est.

Qua de materia fiant organa ad hauriendam aquam, & quibus rationibus perficiantur, quibusq; rebus motus recipientia præstent uersationibus ad infinitas utilitates, ut essent notiora, quàm apertißime potui perscripsi.

## DE CTESIBICA MACHINA, QVAE ALtißime extollit aquam. CAP. XII.

INSEQVITVR nunc de Ctesibica machina, quæ in altitudinem aquam educit, monstrare. Ea fit ex ære, cuius in radicibus modioli fiunt gemelli paulum distantes, habentes fistulas (furcillæ sunt figura) similiter cohærentes, in medium catinū concurrentes, in quo catino fiant axes in superioribus naribus fistularum, coagmentatione subtili collocati: qui præobturantes foramina narium, non patiuntur exire id quod spiritu in catinum fuerit expressum. Supra catinum penula, ut infidibulum inuersum, est attemperata, quæ etiam per fibulam cum catino cuneo traiecto, continetur & coagmentatur, ne uis inflationis aquæ eam cogat eleuare. Insuper fistula quæ tuba dicitur, coagmentata, in altitudine sit erecta. Modioli autem habent infra nares inferiores fistularum axes interpositos su

pra foramina earum, quæ sunt in fundis. Ita de supernis in modiolis emboli masculi, torno politi & oleo subacti, cõclusiq; regulis & uectibus conuoluuntur, qui ultro citroq; frequenti motu prementes aërem, qui erit ibi cum aqua axibus obturantibus foramina, cogunt & extrudunt inflando preßionibus per fistularum nares aquam in catinum, è quo recipiens penula spiritus exprimit per fistulam in altitudinem, & ita ex inferiore loco castello collocato, ad saliendum aqua subministratur.

Nec tamen hæc sola ratio Ctesibij fertur exquisita, sed etiam plures et uarijs generibus aliæ, quæ ab eo liquore preßionibus coactæ, spiritu efferre à natura mutuatos effectus ostenduntur: uti merularum, quæ motu uoces edunt, atq; engibata, quæ bibentia tandem mouent sigilla, cæteraq; quæ delectationibus oculorum & aurium sensus eblandiuntur: è quibus quæ maxime utilia & necessaria iudicaui selegi, & in priore uolumine de horologijs, in hoc de expreßionibus aquæ dicendum putaui. Reliqua quæ nõ sunt ad neceßitatem, sed ad delitiarum uoluptatẽ, qui cupidiores erũt, eius subtilitates ex ipsius Ctesibij commentarijs poterunt inuenire.

## DE HYDRAVLICIS MACHINIS QVIBVS ORgana perficiuntur. CAP. XIII.

DE Hydraulicis autẽ quas habeant ratiocinationes, quàm breuißime proximeq; attingere potero & scriptura consequi, non prætermittam. De materia compacta basi, arca in ea ex ære fabricata collocatur. Supra basim eriguntur regulæ dextra ac sinistra scalari forma compactæ, quibus includuntur ærei modioli fundulis ambulatilibus ex torno subtiliter subactis, habentibus fixos in medio ferreos ancones, & uerticulis cum uectibus coniunctos, pellibusq; lanatis inuolutos. Item in summa planitia foramina circiter digitorum ternum, quibus foraminibus proxime in uerticulis collocati ærei delphini, pendentia habentes catenis cymbala ex ore, infra foramina modiolorũ chalata intra arcam, quo loci aqua sustinetur. Inest in id genus uti infudibulum inuersum, quod subter taxilli alti circiter digitorum ternum suppositi librant spatium imum, ima inter labra phigeos & arcæ fundum. Supra autem ceruiculam eius, coagmentata arcula sustinet caput machinæ, quæ græce κανὼν μουσικὸς appellatur, in a

tur: in cuius longitudine canales, si tetrachordos est, fiunt quatuor: si exachordos, sex: si octochordos, octo. Singulis autem canalibus singula epistomia sunt inclusa manubrijs ferreis collocata, quae manubria cum torquentur ex arca, patefaciunt nares in canales. Ex canalibus autem canon habet ordinata in transuerso foramina, respondentia in naribus quae sunt in tabula summa, quae tabula graece πίναξ dicitur. Inter tabulam & canona regulae sunt interpositae, ad eundem modum foratae & oleo subactae, ut faciliter impellantur, & rursus introrsus reducantur: quae obturant ea foramina, pleuritidesq; appellãtur, quarum itus & reditus, alias obturat, alias aperit terebrationes. Hae regulae habent ferrea choragia fixa & iuncta cum pinnis, quarum pinnarum tactus motiones efficit regularum. Continentur supra tabulam foramina, quae ex canalibus habent egressum spiritus. Regulis sunt annuli agglutinati, quibus lingulae omniũ includuntur organorum. E modiolis autem fistulae sunt continenter coniunctae ligneis ceruicibus, pertingentesq; ad nares, quae sunt in arcula, in quibus axes sunt ex torno subacti et ibi collocati, qui cum recipit arcula animã, spiritum non patientur obturantes foramina rursus redire. Ita cum uectes extolluntur, ancones deducunt fundos modiolorum ad imum, delphiniq; qui sunt in uerticulis inclusi chalentes in os, cymbala replent spatia modiolorum, atq; ancones extollentes fundos intra modiolos uehementi pulsus crebritate, & obturantes foramina cymbalis superiora, aëra qui est ibi clusus pressionibus coactum, in fistulas cogunt, per quas in lignea concurrit, & per eius ceruices in arcã, motione uero uectium uehemẽtiore, spiritus frequens compressus epistomiorum aperturis influit, & replet anima canales. Itaq; cum pinnae manibus tactae propellunt & reducunt continenter regulas, alternis obturant foramina, alternis aperiundo ex musicis artibus multiplicibus modulorũ uarietatibus sonantes excitant uoces.

Quantum potui niti, ut obscura res per scripturam dilucide pronunciaretur, contendi. Sed haec non est facilis ratio, neq; omnibus expedita ad intelligendum praeter eos, qui in his generibus habent exercitationem. Quod si qui parum intellexerint è scriptis, cum ipsam rem cognoscent, profecto inuenient, curiose & subtiliter omnia ordinata.

## QVA RATIONE RHEDA VEL NAVI VECTI peractum iter demetiamur. CAP. XIIII.

TRANSFERATVR nunc cogitatus scripturæ ad rationem non inutilem, sed summa solertia à maioribus traditam: qua in uia rheda sedentes, uel mari nauigantes, scire possumus quot milia numero itineris fecerimus. Hoc autem erit sic. Rotæ quæ erunt in rheda sint latæ per mediam diametron pedum quaternum & sextantis: ut cum finitum locũ habeat in se rota, ab eoq; incipiat progrediens in solo uiæ facere uersationem, perueniendo ad eam finitionem à qua cœperit uersari, certum modum spatij habeant peractum pedum. xijs. His ita præparatis, tunc in rotæ modiolo ad partem interiorem, tympanum stabiliter includatur, habens extra frontem suæ rotundationis extantem denticulum unum. Insuper autem ad capsum rhedæ loculamentum firmiter figatur, habens tympanum uersatile in cultro collocatum, & in axiculo conclusum. In cuius tympani frontem, denticuli perficiãtur æqualiter diuisi, numero quadringenti, conuenientes denticulo tympani inferioris. Præterea superiori tympano ad latus figatur alter denticulus prominens extra dentes. Super autem tertium tympanũ planum, eadem ratione dentatum inclusum in alterum loculamentum collocetur, conuenientibus dentibus denticulo, qui in secundi tympani latere fuerit fixus: in eoq; tympano foramina fiant, quantum diurni itineris miliariorum numero cum rheda posit exiri, minus plusue rem nihil impedit: & in his foraminibus omnibus calculi rotundi collocentur, inq; eius tympani theca (siue id loculamentum est) fiat foramen, unum habens canaliculũ, qua calculi qui in eo tympano impositi fuerint, cum ad eum locum uenerint, in rhedæ capsum & uas æneum, quod erit suppositum, singuli cadere posint. Ita cum rota progrediens secum agat tympanum imum, & denticulum eius singulis uersationibus, tympani superioris denticulos impulsu cogat præterire, efficiet, ut cum quatercenties imum uersatum fuerit, superius tympanum semel circumagatur, & denticulus qui est ad latus eius fixus, unum denticulum tympani plani producat. Cum ergo quadringentenis uersationibus imi tympani, semel superius uersabitur, progressus efficiet spatia pedum milia quinq;, id est passus mille. Ex eo quod calculi deciderint sonando, singula milia exisse monebunt. Numerus uero calculorum ex imo collectus, summa diurni miliariorum itineris numerum indicabit.

Nauigationibus uero, similiter paucis rebus commutatis, eadem ratione effici-

ne efficiuntur. Namq; traijcitur per latera parietum axis, habens extra nauem prominentia capita, in quæ includuntur rotæ diametro pedũ quaternum & sextantis, habentes circa frontes affixas pinnas aquam tangentes. Item medius axis in media naui habet tympanũ, cum uno denticulo extanti extra suam rotũditatem. Ad eum locum collocatur loculamentúm, habens inclusum in se tympanum, peræquatis dentibus quadringentis conuenientibus denticulo tympani, quod est in axe inclusum: præterea ad latus affixum extantem extra rotunditatem alterum dentem. Vnum insuper in altero loculamento cum eo confixo, inclusum tympanum planum ad eundem modum dentatum, quibus dentibus denticulus, qui est ad latus fixus tympano, quod est in cultro collocatum, in eos dentes qui sunt plani tympani, singulis uersationibus singulos dentes impellendo in orbem, planum tympanum uerset. In plano autem tympano foramina fiant, in quibus foraminibus collocabuntur calculi rotundi. In theca eius tympani (siue loculamentum est) unum foramen excauetur, habens canaliculum, qua calculus liberatus ab obstantia cum ceciderit in uas æreum sonitum significet. Ita nauis cum habuerit impetum, aut remorum, aut uentorum flatu pinnæ, quæ erunt in rotis tangentes aquam aduersam uehementi retrorsus impulsu coactæ uersabunt rotas. Eæ autem in uoluendo se agent axem, axis uero tympanum, cuius dens circumactus, singulis uersationibus singulos secundi tympani dentes impellendo, modicas efficit circuitiones. Ita cum quaterceties ab pinnis rotæ fuerint uersatæ, semel tympanum planum circumagent impulsu dentis, qui ad latus est fixus tympani in cultro. Igitur circuitio tympani plani, quotiescunq; ad foramen perducet calculos emittet per canaliculum. Ita & sonitu & numero indicabit miliaria spatia nauigationis.

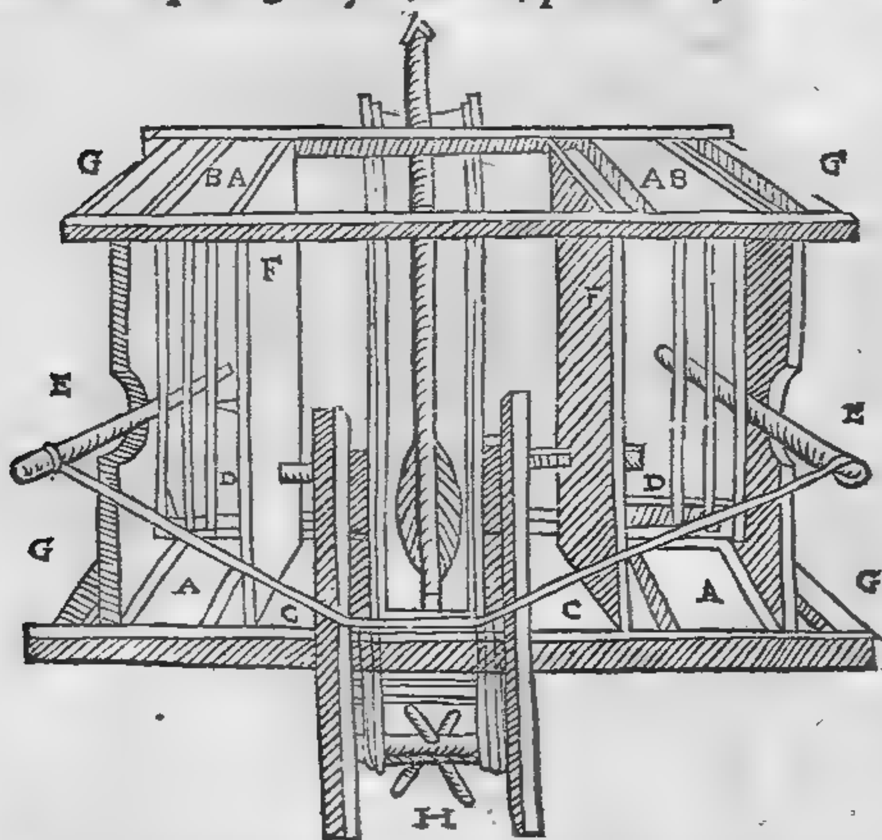
## DE CATAPVLTARVM ET SCORPIOnum rationibus. CAP. XV.

NVNC uero quæ ad præsidia periculi & necessitatem salutis sunt inuenta. i. scorpionum, catapultarum, et balistarum rationes, quibus symmetrijs comparari possint, exponam. Et primum de catapultis & scorpionibus. Omni igitur proportione eorum ratiocinata ex proposita sagittæ longitudine, quam id organum mittere debet, eiusq; nonæ partis fit foraminum in capitulis magnitudo, per quæ tenduntur nerui torti, qui

brachia

brachia continere catapultarũ debẽt. Eorũ autẽ foraminũ capituli sic deformatur altitudo et latitudo. Tabulæ, quæ sunt in summo & in imo capituli, parallelíq; uocẽtur, fiãt craßitudine unius foraminis, latitudine unius et eius dodrantis, in extremis, foraminis unius et. S. Parastatæ dextra ac sinistra, præter cardines, altæ foraminũ quatuor, crassæ foraminũ quinũ: cardines foraminis S̄ 9. A foramine ad medianã parastatã item foraminis S̄ 9. Latitudo parastados mediæ unius foraminis & eius. ĪK. craßitudo foraminis unius. Interuallũ ubi sagitta collocatur in media parastade foraminis partis quartæ. Anguli quatuor, qui sunt circa in lateribus et frõtibus, laminis ferreis, aut stylis æreis et clauis configãtur. Canaliculi (qui græce σϱιξ dicitur) longitudo foraminũ. xix. Regularum, quas nonnulli bucculas appellant, quæ dextra ac sinistra canalẽ figuntur foraminũ. xix. altitudo, foraminis unius & craßitudo: & affiguntur regulæ duæ in quas inditur sucula, habens longitudinem foraminum trium, latitudinẽ dimidium foraminis: craßitudo buculæ quæ affigitur, uocitatur camillum, seu quemadmodum nonnulli loculamentum securiclatis cardinibus fixam foraminis. i. Altitudo foraminis. S̄. Suculæ longitudo. ⁘. foraminum. ∷ craßitudo scutulæ, foraminum. ix. Epitoxidos longitudo foraminũ. S:–• craßitudo:–• Item chelo (siue manucla dicitur) longitudo foraminũ. iij. latitudo & craßitudo. S:–• Canalis fundi longitudo, foraminũ. xvi. craßitudo foraminis ⁘ latitudo. S:–• Columella & basis in solo foraminum viij. latitudo in plinthide in qua statuitur columella, foraminis. S:–• craßitudo. Fz. columellæ longitudo ad cardinem, foraminum. xij. ⁘. latitudo, foraminis. S:–• craßitudo. ũ 9. Eius capreoli tres, quorũ longitudo foraminum. ix. latitudo dimidium foraminis ∷ craßitudo. z. cardinis longitudinis foraminis ⁘ columellæ capitis longitudo. i. S. K. ante fixa latitudo foraminis. a. S ⁘ 9. craßitudo. i. posterior minor colũna, quæ græce dicitur ἀντίβασις foraminum octo, latitudo foraminis. S. i. craßitudinis. Fz. subiecto foramiuum. xij. latitudinis & craßitudinis eiusdem, cuius minor columna illa. Supra minorem columnam chelonium siue puluinus dicitur foraminum. iiS ⁘. altitudinis. iiS ⁘. latitudinis. S̄ I:–• carchebi sucularum foraminum. IIS. I ⁘. craßitudo foraminis. Sij ⁘. latitudo. i. S. transuersarijs cum cardinibus longitudo foraminũ. X ⁘. latitudo. i. S ⁘. decem & craßitudo, brachij longitudo. iS. foraminum. xij.

*crassitudo ab radice foraminis. F z. in summo foraminis ·ū z. curuaturæ foraminum octo. Hæc ijs proportionibus, aut adiectionibus, aut detractionibus comparantur. Nam si capitula altiora quàm erit latitudo facta fuerint (quæ anatona dicuntur) de brachijs demetur, ut quo mollior est tonus propter altitudinem capituli, brachij breuitas faciat plagam uehementiorem. Si minus altum capitulum fuerit (quod catatonum dicitur) propter uehementiā, brachia paulo longiora constituētur, uti facile ducantur. Nāq; quēadmodū uectis, cū est lōgitudine pedū quatuor, quod onus quinq; hominibus extollitur, is si est pedū octo à duobus eleuatur: eodem modo brachia, quo longiora sunt, mollius, quo breuiora, durius ducūtur.*




A. περίτρητον.
B. χοινίκες.
C. τράπεζα.
D. ἀντεφύσιον.
E. ἀγκών.
F. ἀντίστατις.
G. διάπηξ.
H. *Sucula cum uectibus.*

Hāc catapultæ descriptionem ex ijsdem habui Græcis authoribus, quos Vitruuius citat: quam quoq; ijsdem dictionibus græcis annotaui, quas ibi inueni. ut studiosis & ingeniosis non deessem, qui forsan ibi proficere poterūt, ubi ego defeci: quando neq; ex Vitruuio, neq; ex ipsis authoribus (ut ingenij mei tenuitatem fatear) integram rectamue intelligentiam extorquere ualui.

II DE

## DE BALISTARUM RATIONIBUS. CAP. XVI.

CATAPULTARUM rationes ex quibus membris & portionibus componantur, dixi. Balistarum autem rationes uariæ sunt & differentes, unius effectus causa comparatæ. Aliæ enim uectibus & suculis, nonnullæ polyspastis, aliæ ergatis, quædam etiam tympanorum torquentur rationibus. Sed tamē nulla balista perficitur, nisi ad propositam magnitudinem ponderis saxi, quod id organum mittere debet. Igitur de ratione earum non est omnibus expeditum, nisi qui arithmeticis rationibus numeros & multiplicationes habent notas. Namq; fiunt in capitibus foramina, per quorum spatia contenduntur, capillo maxime muliebri, uel neruo, funes, qui magnitudine ponderis lapidis, quem debet ea balista mittere, ex ratione grauitatis proportione sumuntur, quemadmodum catapultis de longitudinibus sagittarum. Itaq; ut etiā qui geometriæ arithmeticæq; rationes non nouerint, habeant expeditum, ne in periculo bellico cogitationibus detineantur: quæ ipse faciendo certa cognoui, quæq; ex parte accepi à præceptoribus finita, exponam: & quibus rebus Græcorum pensiones ad modulos habeant rationem, ad eam ut etiam nostris ponderibus respondeant, tradam explicata.

## DE PROPORTIONE LAPIDUM MITTENdorum ad balistæ foramen. CAP. XVII.

NAM quæ balista duo pondo saxum mittere debet, foramen erit in eius capitulo digitorum. v. si pondo quatuor digitorum. vi. & digitorū. vij ⁘. decē pondo, digitorū. viij ⁘ uiginti pōdo digitorū. x ⁘. quadraginta pōdo, digitorū. xij. S. K. sexaginta pōdo, digitorū. xiij. & digiti octaua parte ⁘ octuaginta pondo, digitorū. xv ⁘. centū uiginti pōdo pedis. i S. & sesquidigiti ⁘ centū & sexaginta pōdo, pedū. ii ⁘. centū & octuaginta pondo, pedū. ii. et digitorū. v. ducēta pōdo, pedum ii. et digitorum. vi. ducenta decem pondo, pedum. ii. et digitorū. vij ⁘. ccl pondo. xi S. Cum ergo foraminis magnitudo fuerit instituta, describatur scutula, quæ græcè περίτρητος appellatur, cuius longitudo foraminum. ii. F z. latitudo, duo & sextæ partis. Diuidatur dimidium lineæ descriptæ, & cum diuisum erit contrahātur extremæ partes eius formæ, ut obliquam deformationem habeat longitudinis sextam partem, latitudinis

ubi est

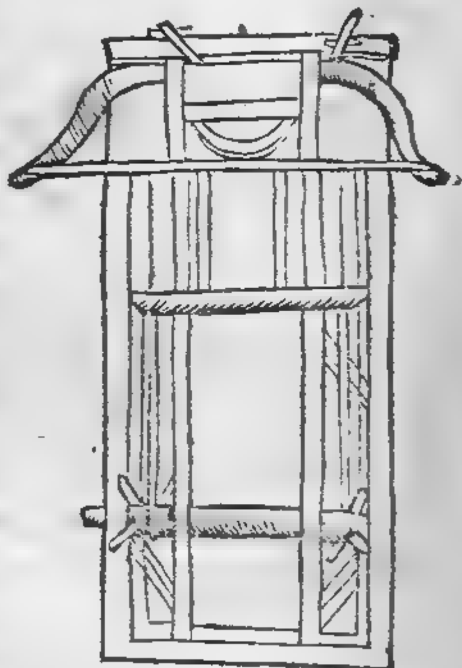
ubi est uersura quartam partem. In qua parte autem est curuatura, in quibus procurrunt cacumina angulorum, & foramina conuertũtur, & contractura latitudinis redeant introrsus sexta parte. Foramẽ autem oblongius sit tanto, quantam epizygis habet craßitudinẽ. Cum deformatum fuerit, circum diuidatur extrema, ut habeat curuaturam molliter circũactam ∴ craßitudo eius foraminis. S r. constituantur modioli foraminũ ii :– . latitudo . iS9 ::: . craßitudo præterquàm quod in foramine inditur foraminis . S i . ad extremum autem latitudo foraminis . i r . parastatarum longitudo foraminum. VS r . curuatura foraminis pars dimidia, craßitudo foraminis . ū . & partis . lx. Adijcitur autem ad mediam altitudinem, quantum est prope foramen factum in descriptione, latitudine & craßitudine foraminis . v . altitudo parte . iiij . regulæ, quæ est in mensa longitudo foraminum . viij. Latitudo & craßitudo dimidium foraminis cardinis . i I z ::: . craßitudo foraminis . I 9 9 ∴ . curuatura regulæ . rςK . exterioris regulæ latitudo & craßitudo tantundem, longitudo quam dederit ipsa uersura deformationis & parastatæ latitudo, & suam curuaturam. K. Superiores autem regulæ æquales erunt inferioribus. K. mensæ transuersarij foraminis . ū ū K . climaciclos scapi longitudo foraminum xiij ::: . craßitudo . iij K . Interuallum medium, latitudo foraminis ex parte quarta ∴ craßitudo pars octaua. K. climaciclos superioris pars, quæ est proxima, quæ coniuncta est mensæ, tota longitudine diuiditur in partes quinq;. Ex his dentur duæ partes ei membro, quod Græci χελὸμ uocant ∴ latitudo . r . craßitudo . 9 ∴ . longitudo foraminum . iii . et semis K . extantia cheles foraminis . S . plinthigonatos foraminis . ξ . & sicilicus. Quod autem est ad axona, quod appellatur frons transuersarius, foraminum trium ∴ interiorum regularum latitudo foraminis . r . craßitudo . ξ K . cheloni replum, quod est operimentum, securiculæ includitur . K . scapos climaciclos latitudo . zς . craßitudo foraminum . xii K . craßitudo quadrati, quod est ad climacicla, foraminis . Fς . in extremis . K . rotundi autem axis diametros æqualiter erit cheles . Ad clauiculas autem . S . minus parte sextadecima . K . Anteridion longitudo foraminum . Fiii 9 . latitudo in imo foraminis . r ∴ . in summo craßitudo . zK . Basis quæ appellatur ἐσχάρα longitudo foraminũ . ::: . antebasis foraminum . iiii ::: . utriusq; craßitudo & latitudo, foraminis . ::: . Compingitur autem dimidia altitudinis . K . columna, latitudo et craßitudo . iS . altitudo autem non

habet foraminis proportionem, sed erit quod opus erit ad usum brachij :::. longitudo foraminum. VI :::. craßitudo in radice foraminis in extremis. F. De balistis & catapultis symmetrias, quas maxime expeditas putaui, exposui. Quemadmodum autem contentionibus eæ temperentur, è neruo capilloq; tortis rudentibus, quantum comprehendere scriptis potuero, non prætermittam.

## DE CATAPVLTARVM BALISTARVMque contentionibus & temperaturis.

## CAP. XVIII.

SVMVNTVR tigna amplißima longitudine, supra figuntur cheloniæ, in quibus includuntur suculæ. Per media autem spatia tignorum insecantur & exciduntur formæ, in quibus excisionibus includuntur capitula catapultarum, cuneisq; distinentur, ne in contẽtionibus moueantur. Tum uero modioli ærei in ea capitula includuntur, & in eos cuneoli ferrei, quos ἐπισχίδας Græci uocãt, collocantur. Deinde ansæ rudentum induntur per foramina capitulorum, & in alteram partem traijciuntur: deinde in suculas conijciuntur, inuoluunturq; uectibus, uti per eas extenti rudentes, cum manibus sunt tacti, æqualem in utroq; sonitus habeant responsum. Tunc autem cuneis ad foramina concluduntur, ut non poßint se remittere. Ita traiecti in alteram partem, eadem ratione, uectibus per suculas extenduntur, donec æqualiter sonent. Ita cuneorum conclusionibus ad sonitum musicis auditionibus catapultæ temperantur.



☞ Balistis saxa, catapultis & scorpionibus sagittæ iaciebãtur, ut ex authoris scriptis uidere licet. Balistæ autem diuersis machinis tendebantur, & uarijs rationibus efficiebantur. Quarum hanc unã, quæ hic graphice descripta est, ex pluribus minus.

bus minus corruptam selegi, uti ex ea, si quis fructus haberi potest, non morentur studiosi carentia schematis. ❧

## DE OPPVGNATORIIS DEFENSORIISQVE rebus, & primum de arietis inuentione, eiusq; machina. CAP. XIX.

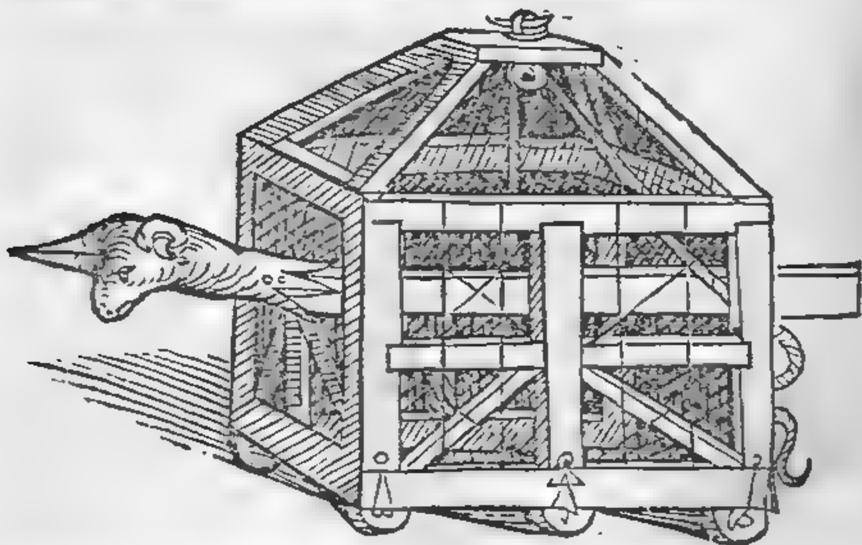
*DE his rebus quæ potui dixi, restat mihi de oppugnatorijs rebus, quemadmodum machinationibus, & duces uictores, & ciuitates defensæ esse poßint. Primum ad oppugnationes aries sic inuentus memoratur esse. Carthaginenses ad Gades oppugnandas castra posuerũt: cum autem Castellum ante cœpissent, id demoliri sunt conati: posteaquam non habuerunt ad demolitionem ferramenta, sumpserunt tignum, idq; manibus sustinentes, capiteque eius summum murum continenter pulsantes, summos lapidum ordines deijciebant, & ita gradatim ex ordine totam communitionem dißipauerunt. Postea quidam faber Tyrius, nomine Pephasmenos, hac ratione & inuentione inductus, malo statuto ex eo, alterum transuersum uti trutinam suspendit: & reducendo & impellendo uehementibus plagis deiecit Gaditanorũ murum. Cetras autem Calcedonius de materia primum basim subiectis rotis fecit, supraq; compegit arrectarijs & iugis uaras: & in his suspendit arietem, corijsq; bubulis texit, uti tutiores essent qui in ea machinatione ad pulsandũ murum essent collocati. Id autẽ, quod tardos conatus habuerat, testudinem arietariam appellare cœpit. His tunc primis gradibus positis ad id genus machinationis, postea cum Philippus Amyntæ filius Byzantiũ oppugnaret, Polydus Thessalus pluribus generibus & facilioribus explicauit, à quo receperũt doctrinam Diades & Chereas, qui cum Alexandro militauerunt. Itaq; Diades scriptis suis ostendit se inuenisse turres ambulatorias, quas etiam dissolutas in exercitu circumferre solebat: præterea terebram, & ascendentem machinam, qua ad murum plano pede transitus esse posset, & etiam coruum demolitorem, quem nonnulli gruem appellant. Non minus utebatur ariete subrotato cuius rationes scriptas reliquit. Turrem autem minimam ait oportere fieri ne minus altam cubitorum. lx. latitudinem xvij. Contracturam autem summam imæ partis quintam. Arrectaria in turris imo dodrantalia, in summo semipedalia. Fieri autem ait oportere eam turrem tabulatorũ decem, singulis partibus in ea fenestratis. Ma-*

*Pehasmenus faber.*

*Testudo arietaria.*

*Turres ambulatoriæ.*

iorem uero turrem altam cubitorum.cxx.latam cubitorum. xxiiiS ∴ contracturam item summam quinta parte ∴ arrectaria pedalia in imo, in summo semipedalia. Hanc magnitudinem turris faciebat tabulatorum xx.cum haberent singula tabulata circuitionem cubitorum ternum: tegebat autem corijs crudis, ut ab omni plaga essent tutæ. Testudinis arietariæ comparatio eadem ratione perficiebatur. Habuerat autem interuallum cubitorum.xxx. altitudinem præter fastigium.xvi. Fastigij autem altitudo ab strato ad summum, cubita.vij. Exibat autem in altum, & supra medium tecti fastigium turricula lata non minus cubita.xij.et supra extollebatur altitudine quatuor tabulatorum: in qua tabulato summo statuebantur scorpiones et catapultæ, in inferioribus congerebatur magna aquæ multitudo, ad extinguendum si qua uis ignis immitteretur. Constituebatur autem in ea, arietaria machina, quæ græce κριοδόκη dicitur, in quo collocabatur torus perfectus in torno, in quo insuper constitutus aries, rudentiũ ductionibus & reductionibus, efficiebat magnos operis effectus: tegebatur autem is corijs crudis, quemadmodum turris.



De terebra has explicuit scriptis rationes. Ipsam machinam uti testudinem in medio habentem collocatũ in orthostatis canalẽ faciebat (quemadmodum in catapultis aut balistis fieri solet) longitudine cubitorum.l. altitudine cubiti, in quo constituebatur transuersa sucula. In capite autem dextra ac sinistra trochleæ duæ, per quas mouebatur quod inerat in eo canali capite ferrato tignum, sub eo autem ipso canali inclusi tuti, crebriter

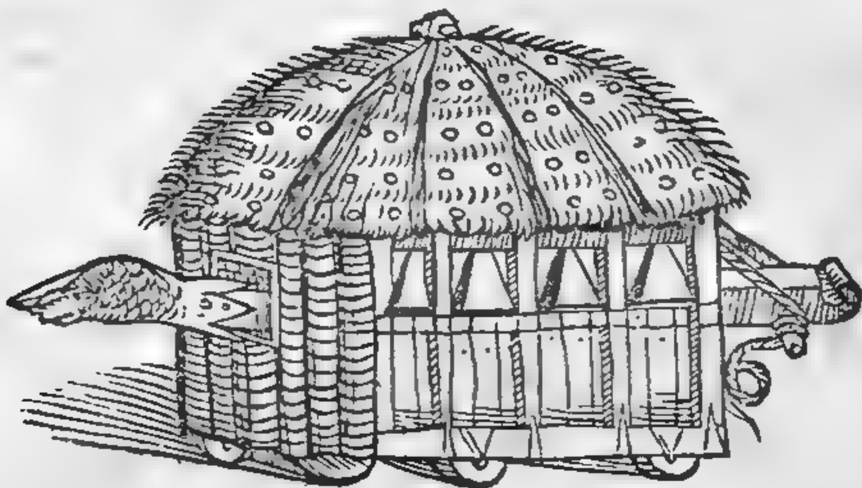
celerio-

celeriores & uehementiores efficiebant eius motus. Supra autem id tignum quod inibi erat, arcus agebantur ad tegendum canalem, uti sustinerent corium crudum, quo ea machina erat inuoluta. De corace nihil putauit scribendum, quòd animaduerteret eam machinã nullam habere uirtutem. De accessu, qui ἐπίβαθρα græce dicitur, & de marinis machinationibus, quæ per nauim aditus habere possunt, scribere se tantũ pollicitum esse uehementer animaduerti, neq; rationes earum eum explicuisse. Quæ sunt ab Diade de machinis scripta, quibus sint comparationibus exposui. Nunc quemadmodum à præceptoribus accepi, & utilia mihi uidentur, exponam.

## DE TESTVDINE AD CONGESTIONEM fossarum paranda. CAP. XX.

TESTVDO, quæ ad congestionem fossarum paratur, eaq; etiam accessus ad murum potest habere, sic erit facienda. Basis compingatur, quæ græce ἐσχάρα dicitur quadrata, habens quoquo uersus latera singula pedum XXV. & transuersaria quatuor. Hæc autem contineantur ab alteris duobus craßis. f. S. latis. S. distent autẽ transuersaria inter se circiter pede & S. supponanturq; in singulis interuallis eorum arbusculæ, quæ græce ἁμαξόποδες dicuntur, in quibus uersantur rotarum axes conclusi laminis ferreis. Eæq; arbusculæ ita sint temperatæ, ut habeant cardines & foramina, quo uectes traiecti uersationes earum expediant, uti ante & post, & ad dextrum seu sinistrum latus, siue oblique ad angulos opus fuerit, ad id per arbusculas uersati progredi poßint. Collocentur autem insuper basim tigna duo; in utramq; partem proiecta pedes senos, quorum circa proiecturas figantur altera proiecta duo tigna ante frontes pedes. vij. craßa & lata uti in basi sunt scripta. Insuper hãc compactionem erigantur postes compactiles præter cardines pedum. ix. craßitudine quoquouersus palmipedales, interualla habẽtes inter se sesquipedis. Eæ concludantur superne inter cardinatis trabibus. Supra trabes collocentur capreoli cardinibus alius in alium conclusi, in altitudine excitati pedes. ix. Supra capreolos collocetur quadratum tignum, quo capreoli coniungantur. Ipsi autem laterarijs circa fixis contineantur teganturq; tabulis maxime palmeis: si non, ex cætera materia, quæ maxime habere potest uirtutem, præter pinum aut alnum. Hæc enim sunt fragilia, & faciliter recipiunt ignem. Circum tabulata collocẽtur crates ex tenui-

bus uirgis creberrime textis, maximeq; recentibus percrudis corijs duplicibus consutis farctis alga, aut paleis in aceto maceratis, circa tegatur machina tota. Ita ab his reijcientur plagæ balistarũ, et impetus incendiorũ.



## DE ALIIS TESTVDINIBVS. CAP. XXI.

EST autem & aliud genus testudinis, quod reliqua omnia habet, quemadmodũ quæ supra scripta sunt, præter capreolos: sed habet circa pluteum & pinnas ex tabulis, & superne subgrundas proclinatas, supraq; tabulis & corijs firmiter fixis continentur. Insuper uero argilla cum capillo subacta ad eam craßitudinem inducatur, ut ignis omnino nõ poßit ei machinæ nocere. Possunt autẽ si opus fuerit, eæ machinæ ex octo rotis esse, si ad loci naturam ita opus fuerit temperare. Quæ autem testudines ad fodiendum comparantur ὄρυγες græce dicuntur. Cætera omnia habent, uti supra scriptum est. Frontes autem earum fiunt, quemadmodum anguli trigonorum, uti à muro tela cum in eas mittantur non planis frontibus excipiat plagas, sed ab lateribus labentes, sine periculo fodientes, qui intus sunt tueantur. Non mihi etiam uidetur esse alienum de testudine, quam Agetor Bizantius fecit, quibus rationibus sit facta exponere. Fuerat enim eius basis longitudo pedum. lx. latitudo. xviij. Arrectaria, quæ supra compactionem erant quatuor collocata, ex binis tignis fuerãt compacta in altitudinibus singulorum, pedum. xxxvi. craßitudine palmo pedali, latitudine sesquipedali. Basis eius habuerat rotas octo, quibus agebatur. Fuerat autem earum altitudo pedum. uis:– craßitudo pedum trium,

Agetor bizantius.

trium, ita fabricatæ triplici materia, alternis se contra subscudibus inter se cosgmentatæ, laminisq; ferreis ex frigido ductis alligatæ. Hæ in arbusculis siue amaxopodes dicantur, habuerant uersationes. Ita supra transtrorum planitiem, quæ supra basim fuerat, postes erant erecti pedum xviij.—· latitudinis. S:—· craßitudinis. F. Z. distanter inter se. iS:—· supra eos trabes circumclusæ continebant totam compactionem ::: latæ pedem. i:—· crassæ. S:—· supra eam capreoli extollebantur altitudine pedũ xij. Supra capreolos tignum collocatum coniungebat capreolorum compactiones. Item fixa habuerant lateraria in transuerso, quibus insuper contabulatio circundata contegebat inferiora. Habuerat autem mediam contabulationem supra trabiculas, ubi scorpiones & catapultæ collocabantur. Erigebantur & arrectaria duo compacta pedũ. xxxv ⁘. craßitudine sesquipedali ⁘. latitudine pedum. ii. coniuncta capitibus transuersario cardinato tigno, & altero mediano inter duos scapos cardinato, & laminis ferreis religato: quo insuper collocata erat alternis materies inter scapos & transuersarium traiecta, chelonijs & anconibus firmiter inclusa. In ea materia fuerunt ex torno facti axiculi duo, è quibus funes alligati retinebant arietem. Supra caput eorũ qui continebant arietem, collocatũ erat pluteum, turriculæ similitudine ornatum, uti sine periculo duo milites tuto stantes prospicere possent, et renunciare, quas res aduersarij conarentur. Aries autem eius habuerat longitudinem pedum civ:::. latitudine in imo palmo pedali. :::. craßitudine pedali. :::. contractum à capite in latitudine pes. i:::— craßitudine. S.—· Is autem aries habuerat de ferro duro rostrum, ita uti naues longæ solent habere: & ex ipso rostro laminæ ferreæ quatuor circiter pedum. xv. fixæ fuerant in materia. A capite autẽ ad imam calcem tigni, contenti fuerunt funes quatuor, craßitudine digitorum octo ita religati, quemadmodum nauis malus à puppi ad prorã continetur, eiq; funes præcinctorijs transuersis erãt religati, habentes inter se palmipedalia spatia. Insuper corijs crudis totus aries erat inuolutus. Ex quibus autem funibus pendebant eorum capita, fuerant ex ferro factæ quadruplices catenæ, et ipsæ corijs crudis erant inuolutæ. Item habuerat proiectura eius ex tabulis arcam, compactam et confixam rudentibus maioribus extentis, per quarum asperitates non labentibus pedibus faciliter ad murum perueniebatur, atq; ea machina sex modis mouebatur, progressu: item latere dextra ac sinistra, porrectione

non mi-

non minus in altitudinem extollebatur, & in imũ inclinatione demittebatur. Erigebatur autem machina in altitudinem ad disijciendum murum circiter pedes .c. Item à latere dextra ac sinistra procurrendo, perstringebat non minus pedes .c. Gubernabant eam homines .c. habentem pondus talentum quatuor milium, quod fit .CCCCLXXX. pondo.

## TOTIVS OPERIS PERORATIO CAP. XXII.

De scorpionibus & catapultis & balistis, etiamq; testitudinibus & turribus, quæ maxime mihi uidebantur idonea, & à quibus essent inuenta, & quemadmodum fieri deberent, explicui. Scalarum autem & carchesiorum, & eorum, quorum rationes sunt imbecilliores, non necesse habui scribere. Hæc etiam milites per se solent facere, neq; ea ipsa omnibus locis, neq; eisdem rationibus possunt utilia esse: quòd differentes sunt munitiones munitionibus, nationumq; fortitudines. Namq; alia ratione ad audaces & temerarios, alia ad diligentes: aliter ad timidos machinationes debẽt comparari. Itaq; his præscriptionibus si quis attendere uoluerit, ex uarietate eorum eligendo, & in unam comparationem conferendo, nõ indigebit auxilijs, sed quascunq; res, aut rationibus, aut locis opus fuerit sine dubitatione poterit explicare. De repugnatorijs uero non est scriptis explicandum: non enim ad nostra scripta hostes comparant res oppugnatorias, sed machinationes eorũ ex tempore solerti consiliorum celeritate sine machinis sæpius euertuntur. Quod etiam Rhodiensibus memoratur usu uenisse. Diognetus enim fuerat Rhodius Architectus & ei de publico quotannis certa merces pro arte tribuebatur ad honorem. Eo tempore quidam architectus ab Arado, nomine Callias Rhodum cum uenisset, acroasin fecit, exemplumq; protulit muri, & supra id machinam in carchesio uersatili constituit, qua Helepolim ad mœnia accedentem corripuit, & transtulit intra murum. Hoc exemplar Rhodij cum uidissent, admirati ademerunt Diogneto quod fuerat ei quotannis constitutum, & cum honorem ad Calliam transtulerũt. Interea rex Demetrius, qui propter animi pertinaciã Poliorcetes est appellatus, contra Rhodum bellum comparando, Epimachum Atheniensem nobilem architectum secum adduxit. Is autem comparauit Helepolim sumptibus immanibus, industria laboreq; summo, cuius altitudo fuerat pedum .cxxv. latitudo pedum .lx. ita eam cilicijs & corijs crudis confirmauit, ut posset pati plagam lapi-

Diognetus architectus. Callias. Epimacus.

gam lapidis balista immißi pondo.ccclx. Ipsa autem machina fuerat milia pondo.ccclx. Cum autem Callias rogaretur à Rhodijs, ut contra eam helepolim machinam pararet, & illam (uti pollicitus erat) transferret intra murum, negauit posse. Non enim omnia eisdem rationibus agi possunt: sed sunt aliqua quæ exemplaribus non magnis, similiter magna facta habent effectus: alia autem exemplaria non possunt habere, sed per se constituuntur. Nonnulla uero sunt, quæ in exemplaribus uidentur uerisimilia, cum autẽ crescere ceperunt dilabantur, ut etiam possumus hinc animum aduertere. Terebratur terebra foramẽ semidigitale, digitale, sesquidigitale: si eadem ratione uoluerimus palmare facere, non habet explicationem: semipedale autem maius ne cogitandum quidem uidetur omnino. Sic item quẽadmodũ in nõnullis paruis exẽplaribus factũ apparet, in non ualde magnis fieri posse uidetur, nõ tamen eodẽ modo in maioribus id cõsequi potest. Hæc cũ animaduertissent Rhodij eadẽ ratione decepti, qui iniuriã cũ contumelia Diogneto fecerant, posteaquã uiderũt hostẽ pertinaciter infestũ, & machinationẽ ad capiendã urbẽ comparatã, periculũ seruitutis metuentes, & nil nisi ciuitatis uastitatẽ expectandã, procubuerũt Diognetũ rogantes, ut auxiliaretur patriæ. Is primo negauit se facturũ: sed posteaquã ingenuæ uirgines & Ephœbi cum sacerdotibus uenerunt ad deprecandum, tunc est pollicitus his legibus, uti si eam machinam cepisset, sua esset. His ita cõstitutis, qua machina accessura erat, ea regione murum pertudit, & iussit omnes publice et priuatim, quod quisq; habuisset aquæ, stercoris, luti, per eam fenestrã per canales effundere ante murum. Cum ibi magna uis aquæ, luti, stercoris, nocte profusa fuisset, postero die Helepolis accedens antequàm apppropinquaret ad murum, in humida uoragine acta consedit, nec progredi, nec regredi postea potuit.

Itaq; Demetrius cum uidisset sapientia Diogneti se deceptũ esse, cum classe sua discesit. Tunc Rhodij Diogneti solertia liberati bello, publice gratias egerunt, honoribusq; omnibus cum et ornamentis exornauerũt. Diognetus autẽ eam Helepolim reduxit in urbẽ, & in publico collocauit, & inscripsit, Diognetus è manubijs id populo dedit munus. Ita in repugnatorijs rebus, nõ tantũ machinæ, sed etiã maxime consilia sunt cõparãda. Nõ minus Chio cũ supra naues sambucarũ machinas hostes comparauissent, noctu Chij terrã, arenã, lapides proiecerũt in mare ante murũ. Ita illi postero die cũ accedere uoluissent, naues supra aggerationẽ, quæ fuerat sub-

rat sub aqua sederũt, nec ad murũ accedere, nec retorsus se recipere potuerũt: sed ibi malleolis confixæ incẽdio sunt cõflagratæ. Apollonia quoq; cũ circũsideretur, & specus hostes fodiẽdo cogitarẽt sine suspitione intra mœnia penetrare. Id autem cũ à speculatoribus esset Apolloniatibus renũciatũ, perturbati nũcio propter timorẽ, cõsilijs indigẽtes animis deficiebãt, quòd neq; tẽpus, neq; certũ locũ scire poterãt, quo emersum facturi fuissẽt hostes. Tũ uero Trypho Alexãdrinus qui ibi fuerat architectus, intra murũ plures specus designauit, & fodiẽdo terrã progrediebatur extra murũ, dũtaxat citra sagittæ emißionẽ, et in omnibus uasa ænea suspẽdit. Ex his in una fossura, quæ cõtra hostiũ specus fuerat, uasa pẽdẽtia ad plagas ferramẽtorũ sonare cœperũt. Ita ex eo intellectũ est, qua regione aduersarij specus agẽtes intra penetrare cogitabãt. Sic limitatiõne cognita, tẽperauit ahena aquæ feruẽtis et picis de superne cõtra capita hostiũ, & stercoris humani & arenæ coctæ cãdẽtis: dein noctu pertudit crebra foramina, & per ea repẽte perfundẽdo, qui in eo opere fuerũt hostes omnes necauit. Itẽ Maßilia cũ oppugnaretur, & numero supra .xxx. specus tũ agerent, Maßilitani suspicati, totã quæ fuerat ante murũ fossam altiore fossura depresserũt, ita specus oẽs exitus in fossam habuerũt: quibus autẽ locis fossa nõ potuerat fieri intra murũ, barathrũ amplißima longitudine et amplitudine, uti piscinã fecerũt cõtra eũ locũ, qua specus agebãtur, eãque è puteis & è portu impleuerũt. Itaq; cũ specus esset repẽte naribus apertis, uehemens aquæ uis immissa supplãtauit fulcturas, quiq; intra fuerũt, & ab aquæ multitudine, & ab ruina specus, oẽs sunt opreßi. Etiã cũ agger ad murũ cõtra eos cõpararetur, & arboribus excisis, eoq; collocatis, locus operibus exaggeraretur, balistis uectes ferreos cãdẽtes in id mittẽdo totã munitionẽ coegerũt conflagrare. Testudo autẽ arietaria cũ ad murũ pulsandũ accesßisset, dimiserũt laqueum, & eo ariete cõstricto per tympanũ ergata circũagẽtes, suspẽso capite eius nõ sunt paßi tãgi murũ. Deniq; totã machinã cãdẽtibus malleolis et balistarũ plagis dißipauerũt. Ita hæ uictoria ciuitates, nõ machinis, sed cõtra machinarũ rationẽ architectorum solertia sunt liberatæ. Quas potui de machinis expedire rationes pacis belliq; tẽporibus, & utilißimas putaui, in hoc uolumine perfeci. In prioribus uero nouẽ, de singulis generibus & partibus comparaui, uti totũ corpus omnia architecturæ membra in decem uoluminibus haberet explicata.

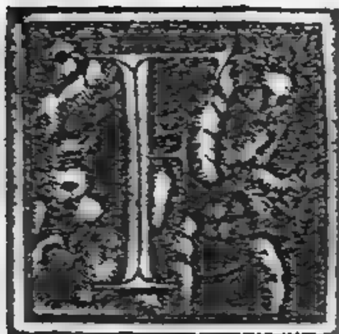
Tryphonis architecti stratagema.

Maßilitanorũ stratagema.

F I N I S.

DE STATICIS

# DE STATICIS EXPERIMENTIS Dialogus.



REQVENTABAT CONSORtium MECHANICI quidam PHILOSOPHVS: ut aliquando uiri illius conceptus, qui sibi grati erāt audiret. Dumq; PHILOSOPHVS laudaret stateram quasi iustitiæ trutinam atq; Reipublicæ per necessarium instrumentum: Mechanicus respōdit. MECHANICVS. Quàmuis nihil in hoc mundo præcisionem attingere queat, tamen iudicium stateræ uerius experimur. & hinc ubiq; acceptatur. Sed dicito quæso cum non sit possibile in eadem magnitudine esse idem pondus in diuersis diuersam habentibus originem, an ne quisquàm experimentales ponderum conscripserit differentias? PHILOSOPHVS. Neq; legi, neq; audiui. MECHANICVS. Vtinam quisquàm nobis hanc consignationem præsentaret: supra multa uolumina caripenderem. PHILO. Si tibi cordi esset ut faceres: puto per neminē melius fieri. MECHA. Quisq; uolens faceret cum sit facile: sed mihi deest oportunitas. PHI. Dicito utilitatem & modum: uidebo si aut ego, aut alius efficere queat. MECHA. Ego per ponderum differentiam, arbitror ad rerum secreta uerius pertingi: & multa sciri posse uerisimiliori coniectura. PHILOSOP. Optime ais. Si enim Propheta quidam ait: Pondus & stateram iudicium Domini illius esse, qui omnia creauit in numero, pondere, & mensura, & fontes aquarum librauit, & molem terræ appendit, ut sapiens scribit. MECHA. Si igitur mensura aquæ unius fontis non est eiusdem ponderis alteri, cuius est similis mensura alterius: iudicium diuersitatis naturæ unius & alterius, melius statera quàm alio attingitur instrumento. PHILO. Probe ais. Admonet Vitruuius de architectura scribens, locum habitationis eligendum, habentem leuiores & magis aëreas aquas: & graues atq; terreas habentem, declinandū.

*Statica experimēta: sunt stateræ experimenta.*

*Aqua Vitruuius.*

MECHA. Sicut igitur eiusdem fontis aquæ uidentur eiusdem ponderis & naturæ: sic diuersorum, diuersi ponderis. PHILO. Videntur, ais: quasi aliud sit in ueritate. MECHA. Fateor ex tempore pondus uariari: licet aliquādo inperceptibiliter. Nam indubie aliud est pondus aquæ uno tempore: aliud alio. Sic & aliud pondus aquæ circa fontem: aliud in distantia à fonte. Sed hæ differentiæ uix perceptibiles, pro nullis habentur. PHILO. Arbitraris sic in omnibus esse: uti dixisti in aqua? MECHA. Arbitror certè. nam nequaquàm est eiusdem ponderis identitas magnitudinis quorumcunq; diuersorum. unde cum aliud sit pondus sanguinis & urinæ hominis sani & infirmi, iuuenis & senis, Alemanni & Afri, nonne maximè conferret Medico habere has omnes differentias annotatas? PHILO. Maxime certe. immo per pondera consignata: se quis admirabilem constitueret. MECHA. Arbitror enim Medicum uerius iudicium ex pondere urinæ pariter & colore simul, facere posse: quàm ex fallaci colore. PHILO. Certißimè. ME. Sic etiam cum hærbarum radices, stipes, folia, fructus, semina, & succus suum habeant pondus: si omnium hærbarum pondera consignata essent cum uarietate locorum, naturam omnium Medicus attingeret melius in pondere & sapore, quàm fallaci gustu. PHILO. Optime dicis. MECHA. Sciret deinde ex collatione ponderum, hærbarum, ad pondus sanguinis uel urinæ: dosim applicationis ex concordantia & differentia medicaminis attingere, & prognostica admiranda facere. & sic staticis experimentis ad omne scibile: præcisiori coniunctura accederet. PHILO. Mirandum multum: quòd in ponderum signatura, hactenus desides fuerūt tot laboriosi inuestigatores. MECHA. Nonne putas si aquā ex stricto foramine clepsydræ fluere in peluim permitteres, quousq; sani adolescentis pulsum centies sentires, & similiter ageres in adolescente infirmo: inter aquas illas, ponderis cadere differentias? PHILO. Quis dubitat? ME. Ex pondere igitur aquarum ad diuersitatem pulsuum in iuuene, sene, sano et infirmo perueniretur: & ita ad morbi ueriorem notitiam. cum aliud pondus in una infirmitate: aliud in alia necessario eueniret. Vnde perfectius fieret iudicium ex experimentali pulsuum tali differentia & pondere urinæ: quàm tactu

Sanguis
Vrina
Sanus
Infirmus
Iuuenis
Senex
Alemānus
Afer
Hærbæ
Radices
Dosis.
Pulsus.

renæ & colore urinæ tantum. PHI. Optime ais. MECHA. Adhuc si spiritum seu anhelitum per inspirationem & expirationem iam dicta ponderum aquæ habitudine attingeret: nonne adhuc præcisius iudicium faceret? PHIL. Fateor certe. MECHA. Si enim fluente aqua ex clepsydra centum numeraret expirationes in puero, & similiter in sene: non est possibile aquas eiusdem ponderis euenire. Sic dico in alijs diuersis ætatibus & complexionibus. Vnde quando medico constaret pondus expirationis sani, aut pueri, aut adolescentis, & similiter ægrotantis uaria infirmitate: indubie tali experimento ad notitiam sanitatis & casus ab ipsa, atq; ad dosim remediorum certius perueniret. PHI. Immo etiam ad coniecturas periodi. MEC. Bene ais. Si enim reperiret in sano adolescente pondus senis & decrepiti: coniiceret illum certius moriturum, & tales faceret admirabiles coniecturas. Adhuc si in febribus per similem modum paroxismos calidos & frigidos, per ponderum aquæ differentiam annotaret: nonne morbi efficaciam ac remedij opportunitatem uerius attingere posset? PHI. Indubie posset. experiretur enim uictoriam unius qualitatis super aliam caloris super frigus, aut econuerso: & secundum repertam habitudinem medelas applicaret. MEC. Adhuc dico in uarijs nationibus, & regionibus, & temporibus ista uariari in identitate ætatis. unde uarietatem põderum secundũ omnia designari: quàmuis difficile, tamen utilissimũ esset. PHI. Sic est ut ais. ME. Videtur autem quòd pondus omnium rerum considerandum esset. uti medium diuersitatis ponderum rerum medij climatis in diuersis climatibus. ut si pondus hominis in comparatione ad aliud animal considerandum esset: tunc homo est considerandus, non ut Septentrionem aut Meridiem, ubi hincinde est excessus, sed potius ut clima medium inhabitans. PHI. Optime ais. Veteres clima illud dia rhodon appellarunt. nam ab oriente ad occasum per Rhodum insulam tendit. Sed quæso si totius hominis pondus in comparatione ad aliud aliquod animal quæreres: quomodo procederes? ME. Hominem in libra põnerem. cui simile pondus appenderem in alia parte. deinde hominem in aquam mitterem: & iterum extra aquam ab alia parte æquale appenderem, & diuersitatẽ ponderum annotarem. faceremq; id idem

Anhelitus
Cõplexio
Periodus.
Calor
Frigus.
Climata.
Homo
Aliud animal.

cum animali dato: & ex uaria diuersitate ponderum, quæsitum anno-tarem. Post hoc attenderem ad ponderum hominis & animalis diuer-sitatem extra aquam: & secundum hoc moderarer inuentum & con-scriberem. PHI. Hanc moderationem non capio. ME. Ostendam tibi (inquit) & accepto ligno leui, cuius pondus ut tria & aquæ eiusdem magnitudinis ut quinque ipsum in duas diuisit inæquales partes. qua-rum una habuit duplam magnitudinē: alia simplam. ambas in cuppam altam posuit: & cum fuste tenuit ac aquam superfudit. et fuste retracto ascenderunt ligna ad aquæ superficiem, & maius lignum citius quàm minus. Ecce (aiebat) tu uides diuersitatem motus in identitate pro-portionis ex eo euenire: quia in leuibus lignis, in maiori est plus leuita-tis. PHILOSOPHVS. Video. & placet multum. MECHANI. Sic dico moderationem fieri debere. Si enim homo ob magnitudinem super animal plus grauitatis haberet: citius in aquā quàm animal eius-dem proportionis descenderet. quare tunc oporteret moderationem repertæ differentiæ diminuendo proportionabiliter fieri, secundum ex cessum. PHILOSOPHVS. Intelligo nunc. Sed dicito quomodo re-sistit aqua ne descendat lignum. MECHANICVS. Vt maior gra-uitas minori. quare si lignum rotundum in ceram presseris & extra-xeris, locum aqua implendo, & huius aquæ pondus, similiter & ligni notaueris: comperies si pondus ligni excedit pondus aquæ: lignum de-scendere. si non: natare, et supra aquam partem proportionalem lignī manere secundum excessum ponderis aquæ super pondus ligni. PHI. Cur dicis de rotundo ligno. MECHANICVS. Si fuerit latæ figuræ: de aqua plus occupabit, & eleuatius natabit. Hinc naues in aquis pau-cæ profunditatis: esse deberent latioris fundi. PHILOSOPHVS. Continua inceptum: an aliter pondera animalium attingi possint? ME Possent puto. Nam si tinam usq; ad summum aqua impleres, ipsamq; in alia locares. deinde hominis pondus extra aquam caperes, post hoc, ipsum in tinam illam descendere faceres: & aquam quæ efflueret colli geres & ponderares, & pariformiter in alio aut homine, aut animali, aut alia re quacunq; procedendo: ex diuersitate ponderum, subtili ra-tione quæsitum attingeres. PHILOSOPHVS. Subtiliter multum

Lignum Aqua.

Animalia.

aliquando

aliquando equidem audiui, hoc ingenio metallorum differentiam reper tam: atq; nonnullos annotasse quantum fusio unciæ ceræ colligit auri, argenti, cupri, & ita de omnibus metallis. MECHANICVS. Laudandus est ille: qui per fusionem magnitudinem intelligit. Vidit enim si aurum, tantum loci occuparet, quantũ uncia ceræ: quod tunc eius pondus tantum esset. Ita de alijs metallis. Nam certißimum est aliud esse pondus auri, aliud argenti, & cæterorum in æqualitate magnitudinis: et aliud cuiuslibet pondus in aëre, aliud in aqua, aliud in oleo, aut in alio liquore. Vnde si quis pondera illa omnia signata teneret: ille profecto sciret quantum unum metallum est grauius altero in aëre, & quantum in aqua. Hinc data quacunq; massa: per ponderum eius diuersitatem in aëre, & aqua, sciri posset cuius metalli massa esset & cuius mixturæ. Et sicut dictũ est de aëre & aqua, ita etiam de oleo dici posset, aut alio quocunq; liquore in quo experiẽtia facta fuisset. PHILOSOPHVS Sic absq; massæ fusione & metallorum separatione mixtura attingeretur: & ingenium istud in monetis utile esset, ad sciendum quantum cupri immixtum si auro, aut argento. MECHANICVS. Recte ais. Valeret enim plurimum ad Sophistica chalcimica opera cognoscenda: quantum à ueritate deficerent. PHILOSOPHVS. Siquis igitur librum ponderum conscribere proponeret: illum etiam uarietatẽ metalli cuiuslibet annotare oporteret, ut uidetur. nam alterius ponderis est aurum ungaricum, alterius aurum obrizon. Ita de singulis metallis. ME. Ex præmißis constat: uti in fontibus, ita & mineris diuersitatem ponderis reperiri. Aurum tamen ubicunq; reperiatur: semper est ponderosius quàm aliud metallum. Vnde species illa auri intra quandam ponderis latitudinem uariari reperitur. Ita de reliquis. PHILOSOPH. An ex habitudine ponderum metallorum: ualorum uenari poßit habitudo? MECHANICVS. Plumbum est auro similius in pondere, sed in perfectione nequaquàm. Vnde non ad unum pondus tantum attendendum censeo: sed ad singula pondera. Nam ad põdera ignis fusionis tam auri quàm plumbi si quis attendit: minus reperit plumbum ad aurum accedere quàm aliud metallum. & si quis ad pondera ignis in ferri fusione attendit: ei occurrit ferrum plus accedere ad aurum quàm aliud metallum.

Metalla.

Sophistica Chalcimia

tallum, licet quo ad pondus grauitatis minus. Vnde omnia pondera attendi debent, non grauitas tantum: & tunc comperimus argentum auro propinquius. PHILOSOPHVS. Vitruuius ait de pondere naturae auri: quod solum in argento uiuo submergitur, quantumcunq; etiam paruae grauitatis fuerit, alijs metallis supranatantibus quantumcunq; magnae molis existant. MECHANICVS. Argentum uiuum cum omnibus metallis coniungibile est propter commune quod est in ipso et illis: sed magis amorosè auro adhaeret, sicut minime perfectum, suae propriae naturae perfectissimae. hinc qui chalcimicis uacant, argentũ uiuum in igne domare studẽt: quousq; non solum non fugiat ab igne, sed omnia metalla quibus iungitur secum fixa teneat. & non solum hoc: sed & in pondus auri stringat, remanente fluxibili et malleabili humiditate, atq; tingat colore fixo & permanẽte. PHILOSOPHVS. Putas eos posse efficere quod proponunt? MECHANICVS. Praecisio manet inattingibilis: sed quantum profecerint statera ostendit, sine quá nihil certi efficere potuerunt. iudicio enim ignis & staterae: huius rei inquisitio permittitur. PHILOSOPHVS. Possent similiter lapides omnes preciosi ponderari? MECHANICVS. Non dubium uno ingenio omnia fieri posse. nam aliud est pondus diamãtis in ordine ad aequalem magnitudinem plumbi, & aliud saphiri similiter in ordine ad aequalitatem magnitudinis plumbi. & ex diuersitate scitur habitudo plumbi ponderum utriusq; & ita de omnibus lapidibus. Vnde perutile esset pondera ista uia statici experimenti conscripta haberi cum suis originum differentijs, ut si quae sophisticationes in beryllo aut crystallo colorato fierent: depraehendi possent. PHILOSOPHVS. Etiam cum aliud sit pondus lapidis in aẽre, aliud in aqua, aliud in oleo: pulchrum esset istas diuersitatẽs haberi, ut sine habitudine ad plumbum, uel aliud tertium, differentia ponderum sciretur. MECHANICVS. Optime dicis. PHILOSOPHVS. Dicito: si tibi occurrit uirtutes lapidum, aliquo ingenio ponderari posse? MECHANICVS. Puto quod uirtus magnetis ponderaretur: si posito in libra ferro in una parte, & magnete in alia usq; ad aequilibrium, deinde si amoto magnete, tanti põderis alio graui in locum posito, magnes supra ferrum teneretur, ita quod ferrum in bilan-

Vitruuius. Argentum uiuum. Chalcimiae Vanitas. Gemmae. Virtutes Magnes Ferrum.

in bilance eo sursum ad magnetem moueretur, quo moto extra æqualitatem in alia parte pondus aggrauaretur, quousq; ferrum ad æqualitatem rediret, magnete immoto remanente: puto quod per hoc pondus retrahens, uirtus magnetis proportionabiliter ponderata dici posset. Similiter etiam uirtus Diamantis uenaretur ex hoc: quod magnetem prohibere dicitur ne ferrum attrahat. & aliæ aliorum lapidum uirtutes suo modo, atq; etiam ex diuersitate magnitudinis corporis, cum in maiori corpore sit maior uirtus. PHILOSOPHVS. Nonne etiam experiri posset artifex: quantum argenti uiui & quantum sulphuris contineat quodlibet metallum, & similiter lapides? MECHANICVS. Posset certe ex concordantia & differentia ponderum omnia talia propinquè inuestigare. & similiter elementa argenti uiui ex diuersitate ponderis sui, in aëre, in aqua, & in oleo comparata ad aquam & oleum, & cineres eiusdem magnitudinis ponderatos. sic & de sulphure. ita & per hoc ad omnium metallorum & lapidum elementa, & pondus elementorum coniectura ueriori pertingere posset. PHILOSO Pulchra sunt hæc. nonne, & ita in hærbis, & lignis, & carnibus, & animalibus, et humoribus? MECHANICVS. In omnibus puto. Nam ponderato ligno & illo exusto: cineribus ponderatis scitur quantum aquæ fuit in ligno. solum enim aqua & terra pondus graue habēt. Scitur similiter ex diuersitate pōderis ligni in aëre, aqua, ac oleo: quanto aqua illa quæ in ligno est grauior aut leuior est aqua fontis pura. & sic quantum aëris. ita de diuersitate ponderum cinerum: quantum ignis & uenantur sic elementa ueriori coniectura: licet præcisio sit semper inattingibilis. & uti de ligno dictum est: ita de hærbis, carnibus, & alijs. PHILOSOPHVS. Nullum purum dabile dicitur elemētum: quomodo hoc experimur per stateram? MECHANICVS. Si quis positis centum libris terræ in poto testaceo colligeret successiue ex hærbis aut seminibus in terram iactis prius ponderatis, centum libras, & iterum terram ponderaret: in pauco ipsam in pondere reperiret diminutam. ex quo haberet: collectas hærbas pōdus ex aqua potius habere. aquæ igitur in terra ingrossatæ terrestreitatem attraxerūt: & operante in sole hærbā sunt condensatæ. si hærbæ illæ incinerentur: nonne per

Diamas.

Argentum uiuum.
Sulphur.
Elementa.

Lignum
Hærbæ
Carnes
Animalia
Humores.

coniectu-

coniecturam ex ponderũ omnium diuersitate attingeres quantum terræ plus cẽtum libris reperires: et illud aquam attulisse manifestum est. conuertuntur enim elementa unum in aliud per partes: uti experimur uitro in niue posito, aërem in uitro in aquam condensari, quam in uitro fluidam reperimus. sic experimur certam aquam in lapides uerti: uti aquam in glaciem. & uirtutem induratiuam ac lapidificatiuam certis fontibus inesse: qui imposita indurãt in lapidem. Ita etiam fertur aquam quandam in Vngaria reperiri: quæ ob uirtutem uitrioli quæ in ea est, uertit ferrum in cuprum. ex talibus enim uirtutibus: constat aquas non esse pure elementares, sed elementatas. & delectabile multum esset omnium talium aquarum uariarum uirtutum habere pondera, ut ex diuersitate ponderum in aëre & oleo, ad coniecturas uirtutum appropinquaremus. PHILOSOPHVS. Sic de terra? MECHANICVS.

Terra. Immo & de terra. quoniam una est ferax, alia sterilis. & in una reperiuntur lapides & mineræ, quæ non reperiuntur in alia. Terrarum igitur diuersarum pondera uaria in aqua, aëre, & oleo scire multum utile esset ad secreta naturæ perquirenda, ita ut ex uinorum, ceræ, oleorũ, gummarum, aluminum, squillarum, porrorum, alliorum & omnium talium, põderum uarietate, uirtutes quæ uariæ illis insunt aliquatenus uenari posse arbitror. Et totius terræ pondus, coniectura assequi possemus. Nam circunferentia agnoscitur & diameter. ex quo haberi potest capacitas continentiaq; in numero milliariorum. igitur numerato uno digito solido terræ, facile deduci potest totius capacitatis põdus. PHI. In maximo uolumine ista uix conscriberentur. MECHANICVS. Experimentalis scientia, latas deposcit scripturas. quanto enim plures fuerint, tanto facilius de experimentis ad artem quæ ex ipsis elicitur posset deueniri. PHILOSOPHVS. Forte ad aëris pondus, etiam

Aër. aliquando per coniecturas subtiles ascenderetur? MECHANICVS. Si quis in libra magna, parte una appenderet multam lanam et siccam atq; adunatam, & alia parte lapides usque ad æquilibrium in loco & aëre temperato, experiretur aëre ad humiditatem declinante pondus lanæ crescere, & aëre ad siccitatem tendente decrescere. unde hic tali differentia aërem ponderaret, atq; uerisimiles cõiecturas de temporũ

mutatione

mutatione faceret. Sic si quis solis uigorem uarium attingere cuperet, in uarijs climatibus: hic si de fertilioribus agris tam unius quàm alterius climatis mille grana aut tritici, aut ordei, ponderaret, ex diuersitate ponderum experiretur uarium solis uigorem. numero enim atq; agro æque fertili existente: quoad locum quemlibet, differentia nõ nisi ex sole esse poterit. Sic etiam differentiam uenari posses uigoris solis in loco montium & uallium in eadem linea ortus & occasus. PHILOSO. Nonne si quis ex alta turri lapidem cadere sineret et fluente ex stricto foramine aqua in peluim, aquam interim effluxam ponderando, & similiter ligno æqualis magnitudinis cadente idem fecerit: ex diuersitate ponderum aquæ ligni et lapidis, posset ad aëris pondus deuenire? ME. Si quis in diuersis æqualibus turribus & diuersis temporibus hoc faceret, posset tandem ad coniecturam pertingere. citius tamen ad aëris pondus pertingeret per figurarum uarietatem in æqualitate grauitatis: ut si libram plumbi in figura sphærica de turri cadere sinerē, aquā ex clepsydra colligendo, et deinde libram similis plumbi in figura lata emitterem similiter aquam colligendo, ex diuersitate ponderum aquarum põdus aëris attingeretur. experimur enim aues extensis alis fixius manere. quia plus de aëre occupant. sicut & in aqua citius descendit graue compactum in spheram, quàm in quadrum extensum. Et forte adhuc uidetur facilius posse ponderari aër. ut si implerentur æquales folles æqualiter in diuersis temporibus & locis. ex motu enim illorum æqualium follium per æquam altitudinem stillata aqua per clepsydram tempore motus, & ea ponderata, ex proportione ponderis aquæ ad aquam uariorum locorum aut temporũ, id agnosci posset facile. secundum enim proportionem excessus ponderosioris aquæ esset excessus leuitatis aëris illius follis super aëris aquæ minus põderantis leuitatem. immo ponderata clepsydra, inuentoq; pondere eius unius libræ, quæ aëre plena obturato cera superiore foramine in fundo aquæ sit detētæ: si pondus libræ præcise, superpositum, clepsydram in fundo detinet, præcise aër clausus bilibralis est leuitatis. sic potes scire aëris ad aërem in diuersis locis, temporibus, & regionibus, satis propinque leuitatum proportionem. Potes & per follem simili ingenio fumum aut Fumus Ventus.

uentum ponderare. si repletum aëre follem, in fumo, claudendo aërem expiras, aperiendo fumus follem implebit: quem ut aërem ponderare poteris, & periculum facere uter fumus an aër leuior, & quanto leuior & ita de uēto. Posses & ex motu fumi stillatis aqueis clepsydrae guttis & motu ignis sursum stillatis itidem aquae clepsydrae gratis leuitatem ignis super fumum & aërem coniectare. Et quae dicimus de clepsydris aquatilibus: forte melius tentari possent per clepsydras arenales factas ex uitro aut fictili terra, uno foraminis meatu in summitate, & uno angusto in uasculi fundo, qui clauderetur cera aut digito usque ad momentum quo ponderū pericula essent facienda. Tunc aperiendo angustum fundi meatum, & fluentem arenam tempore motus leuium aut grauium in peluim recipiendo, si arena ut aqua ponderaretur, ex pondere arenae ad arenam, rerum pondera satis propinqua coniectura cognoscerentur. Et sicut superioribus ingenijs per diuersitatem figuratum, aëris pōdus posset coniectari: ita & aquae uenari posset, atque econuerso figurarum uaria capacitas. PHILO. Audiui quodam instrumento uoluisse nōnullos maris profunditatem uenari. MECHA. Cum plumbo fieret formato ad instar lunae octo dierum: ita tamē quòd cornu unum sit ponderosius, & aliud leuius, & in leuiori pomum aut aliud leue tali instrumento appendatur, quòd plumbo in fundū pomum trahente, & primo cum ponderosiori parte terram tangente, & se sic successiue inclinante: pomum de cornu liberatum sursum reuertatur, habita scientia per simile plumbum & pomum in alia aqua notae profunditatis. nam ex diuersitate ponderum aquae ex clepsydra à tempore proiectionis plumbi & reuersionis pomi in diuersis aquis scitur quaesitum. PHILO. Credo tali & alijs modis profunditatem aquarum inuestigari posse. Sed dicito: nōne etiam uelocitas motus nauis conijci sic poterit? MECHA. Vt, quo pacto? PHILO. Scilicet per proiectionem pomi in aquam ex prora, & fluxum aquae ex clepsydra quousque pomum ad puppim peruenerit, atque comparatione pōderum aquae uno & alio tempore. MECHA. Immo illo, aut alio modo scilicet per teli ballistae uibrationem, & accessum nauis ad sagittam citius & tardius cum aqua clepsydrae. PHILO. Scientia uiriū arcuum & ballistarum

Profunditas. Velocitas. Clepsydra Arcus. Ballista.

uidetur proportionaliter inquiri posse, per fluxum aquæ ex clepsydrã
ab eo puncto temporis quo sagitta diametraliter sursum mittitur &
reuertitur ad terram, ita quòd in diuersis ballistis æqualis sit sagitta.
MECHA. Vis ballistarum, bombardarum, immo & uentorum uola Bõbardæ.
tum auium sic & cursuum hominum, & animalium atq; uirium, & Venti.
quicquid simile dici potest: coniecturaliter ex staticis experimentis atq; Volatus.
fluxu aquæ ex clepsydra poterit inuestigari. PHILOS. Quomodo Cursus.
fortitudo hominis scietur? MECHA. Videbis quantum ponderis in Robur.
bilance una, positus homo per attractionem alterius uacuæ bilancis ad Fortitudo.
æqualitatem leuare possit. deinde huius hominis pondus de pondere
eleuato defalcabis, quod superest ex grauitate, fortitudinis hominis
proportionatur. PHILO. Sic etiam spiritus hominis ponderari pos- Spiritus.
set. MECHA. Aliud est pondus hominis attrahentis & tenentis an-
helitum, aliud expirantis, & aliud uiui, & aliud mortui: & sic in omni
bus animalibus. Vnde pulchrum esset has differentias habere annota-
tas in diuersis animalibus, & diuersis hominibus, et diuersis hominum
ætatibus: ut ad pondus spirituum uitaliũ coniectura ascendere posset.
PHILO. Nonne calorem & frigus, siccitatem & humiditatem tem- Calor.
poris, possemus tali modo uenari? MECHA. Possemus certe. Nam si Frigus.
notaueris pondus aquæ tempore gelu ante congelationem & post, ua-
rium reperies. glaciem enim cum uideas supra aquam natare, scis eam
aqua leuiorem. unde secundum frigoris intensitatem maior est ponde
ris uariatio. Sic etiam si tempore caloris aquam exposueris aëri, pon-
dus secundum tempus uariatur. Aut si lignum uiride põderaueris, &
post tempus aliquot eius pondus mutatum repereris, cognosces ex hoc
frigoris & caloris excessum. sic & humiditatis & siccitatis. PHIL.
Nonne & tempus diei ponderari sic potest? MECHA. Si aquam ex Dies.
clepsydra ab ortu ad ortum solis ceperis & ponderaueris, iterum flue
re alia die ab ortu feceris, ex proportione ponderis effluxæ aquæ ad
primum pondus horam & tempus diei scire poteris. PHILO. Forte
tempus anni. MECHA. Immo si per annum ab ortu ad occasum per Annus.
clepsydram omnium dierum notam signaueris, poteris & diem men-
sis & horam diei coniecturaliter per stateram semper attingere. licet

Motus orbium. Nembroth Hipparchus.

diebus illis quando parua est breuitas earundem, uariatio minus certa quàm alijs. PHILO. Video tali ingenio usq; ad motum corporum cœlestium pertingi posse, ut Nembroth fecisse & Hipparchus scripsisse feruntur. MECHA. Recte ais: licet tunc opus sit diligēti ratiocinatione. Nam si quis in linea meridionali, stella fixa notata, ex clepsydra aquam usq; ad stellæ reditum colligeret, faceretq; similiter de sole ab ortu ad ortum, hic motum solis ad orientem ex diuersitate minoritatis ponderis aquæ motus stellæ de linea meridiana usq; ad reditum ad eandem, & motum solis de ortu ad ortum reperiret. nam quanto minor esset, tanto in comparatione ad pondus totius, motus minor esset in ordine ad circulum æquinoctialem, non zodiacum qui super polos mundi non est descriptus, sed suos. Sic si quis per eandem stellam experiri uellet quantum sol motus esset in quindecim diebus, hoc eodem modo ex uaria distantia ortus solis in ordine ad situm stellæ in linea meridiana facere posset. puta si hodie distantia situs stellæ in linea ab ortu solis in clepsydra reperitur in proportione aliqua ad pōdus aquæ totius reuolutionis stellæ, et iterum in quindecim diebus alia proportio: ex diuersitate, motus reperiretur, et semper in æquinoctiali. PHILO. Potest ne per hanc uiam motus in zodiaco reperiri? MECHA. Potest certe per motum solis de meridie in meridiem, & de oriente ad orientem, & de oriente ad occasum. Ex illis enim differentijs declinatio zodiaci ab æquinoctiali attingeretur. PHILO. Quid de uarietate motus qui ex Eccentrico dicitur euenire? MECHA. Et ille quidem reperietur, quando per annū inæqualitas in zodiaco in æqualibus diebus reperietur. Non enim in æquali dierum numero sol de æquinoctiali per æstatem motus, ad æquinoctialem redit, sicut in hyeme ubi citius. Nam non tot diebus inueniretur de libra ad arietem, sicut de ariete ad libram peragrasse. Ex qua differentia pateret eccentricus, siue paruus epicycli circulis, ex differentia motus. PHILOS. Quid de magnitudine corporis solis? MECHA. Ex pondere aquæ fluentis clepsydræ ab initio ortus solis in æquinoctiali, quousq; totus sit super horizontem, in habitudine ad aquam reuolutionis stellæ scitur propinqua habitudo magnitudinis corporis solis ad sphæram suam. Potest tamen aliquis alia uia eius quantitatem

Motus Zodiaci. Eccētrici.

Magnitudo solis.

tatē uenari in eclypsibus solaribus. PHILOSOPHVS. Quomodo? MECHANICVS. Motum lunæ experimur eo modo quo solis. Deinde ex eclypsi & motu eius per umbram terræ uenamur magnitudinem lunæ in ordine ad terræ umbram uariam: ex quibus mediā conijcimus proportionem esse magnitudinis ad terram. Deinde ex motu lunæ & eclypsi solis: uenamur solis à terra distantiam & magnitudinem, subtili ingenio, coniecturaliter tamen. PHILOSOP. Per ea quæ narrasti uidetur quòd omnes motuum diuersitates atq; eclypses luminarium, immo omnium planetarum progreßiones, stationes, retrogradationes, directiones, eccentricitatesq; attingere posses eodem & unico ingenio stateræ & clepsydræ. MECHANICVS. Ita & tu facies, si subtiliter differentias colligere satagis. PHILOSOPHVS. Quid autem de iudicijs astrorum? MECHANICVS. Puto & ex uarietate ponderum aquæ unius & alterius anni, & certis alijs differētijs ponderum lignorum & hærbarum, atq; granorum frumenti, posse conijcere futurā fertilitatē aut sterilitatem ex præteritis experimentis citius quàm ex motu astrorum. Nam si in martio pondus reperitur in certo gradu aquæ & aëris atq; lignorum, ex terra sequitur fertilitas. si secus, sequitur sterilitas. aut mediocritas. Sic etiam, de bellis, peste, & similibus omnibus communibus. Et hæc radix est, ubi de his secundis causis iudiciū stellarū uenamur, sicuti ex medullarum incrementis & decremētis in animalibus, piscibus, & cancris, arboribus quoq; ac iuncis lunæ ætatem, & per fluxum maris, eius situm uenamur. PHILO. Audiui ex Nili inūdatione et defectu, Aegyptios anni dispositionē præuidere. MECHANICVS. Nulla est regio quin si aduerteret, consimilia iudicia reperiret, quemadmodum ex pinguedine piscium et reptilium in principio hyemis, frigus magnum & durabile conijcimus, contra quod, natura sagax in animalibus prouidet. PHILOSOPHVS. Quid de quæstionibus quæ fiunt astrologis, an ne tuo ingenio reperiri posset æqua ad omnes responsio? MECHA. Et si non æqua, posset tamen puto (ut me hic pure probes idiotam) fieri aliqua. quomodo autem coniectura fieri posset ad interrogata, inquisitione magna indiget. nec est conueniens modus libris inscribi: licet fortaßis respondens, pon

*Marginalia:* Eclypses. Iudicia astrorum. Fertilitas Sterilitas Bella Pestis. Quæstiones astrologorum.

dus responsionis non posit colligere, nisi ex pondere interrogationis. Incitatio etenim, quæstionem mouentis ad interrogãdum, ex præuisione aliqua futuri euentus, mota esse uidetur. licet unde motus sit non uideat. sicut qui in oculo aliquid sentit quod non uidet: inuestigat ab alio, ut uideat quia læsit. PHILOSOPHVS. Arbitror te dicere uelle quẽadmodũ in rota pythagorica ex uaria combinatione nominis interrogantis, matris, horæ diei, ac luminis lunæ: traditur modus responsa uenandi. aut sicut uates ex sortibus aut lectione casuali librorum sybillinorum, aut psalterij, aut domibus, uel geomanticis figuris, aut auium garritu, seu flammæ ignis flexione, aut relatione tertij, aut aliquo alio casuali interuentu, iudicium sumendum. MECHANICVS. Fuerunt qui ex collocutione quàm cum interrogante habebant in referendis nouis, de patriæ dispositione uenabantur indirecte responsionem, quasi spiritus impulsiuus se in colloquijs longioribus manifestaret. Si enim ad tristia uergebant colloquia, talis putabatur rei euentus. si etiam ad læta, lætus putabatur. Ego autem ad faciem, uestes, motum oculorum, formam uerborum, atq; ponderum, sortem rerum quas iubeo interrogantem iteratis ad me deferri uicibus attendens, coniecturas formari posse conijciebam. Preciosiores tamen ab illo, cui quid uerius impræmeditate incidit, in quo præsagus quidam spiritus loqui uideretur. Arbitror tamen nec in illa re, artem possibilem, nec habentem iudicium communicare posse, nec sapientem circa ista uacare debere. PHILOSOP. Optime ais. Refert enim sanctus Augustinus hominem bubulum suo tempore fuisse, cui mentium patebant cogitationes, & fures detegebat, & alia abscondita patefaciebat miro modo, licet leuissimus fuisset & minime sapiẽs MECHANICVS. Scio me sæpe multa prædixisse uti spiritus dedit, & causam penitus ignorabam. tandem uidere uisus sum graui uiro non licere absq; causa loqui, et posthac silui. PHILOSO. Postquàm igitur satis de his astrorum motibus dictum uidetur? de musicis etiam aliquid adijcito. MECHANICVS. Ad musicam enim statica experimenta utilissima sunt. Nam ex diuersitate ponderum, campanarum duarum, tonum resonantium, scitur in qua harmoniæ proportione tonus consistat. Sic etiam de fistularum pondere, ac aquarum fistulas

Rota pythagorica

Geomãtia

Musica.

Fistulæ.

fistulas implentium: scitur proportio diapason, diapēte ac diatesseron, atq; omnium harmoniarum qualitercunq; formabilium. Similiter ex pondere malleorum, ex quorum ictu super incudem aliqua oritur harmonia, ac guttarum de rupe in stagnum stillantium uarios phthongos facientium, & tibiarum ac omnium instrumentorum musicalium, ratio præcisius statera attingitur. PHILOSOPHVS. Sic & uocum & cantilenarum. MECHANICVS. Immo generaliter omnes harmonicæ concordantiæ per pondera subtilissime inuestigantur. immo pondus rei, est proprie harmonica proportio ex uaria combinatione diuersorum exorta. immo amicitiæ & inimicitiæ animalium & hominum eiusdem speciei ac mores, & quicquid tale, ex harmonicis concordantijs, & ex contrarijs dissonantijs ponderatur. Sic & sanitas hominis: harmonia ponderatur, atq; opposito harmoniæ infirmitas immo leuitas & grauitas, prudentia et simplicitas, & multa talia: si subtiliter aduertis. PHILOSOPHVS. Quid censes de geometria? MECHA. Arbitror proportiones propinquas circuli & quadrati, & alia omnia quæ ad differentiam capacitatis spectant, aptius per pondera quàm aliter experiri posse. nā si feceris uas columnare, notæ diametri & altitudinis: & aliud cubicum eiusdē diametri & altitudinis: & utrunq; aqua impleueris & ponderaueris: nota tibi erit ex diuersitate ponderum inscripti quadrati ad circulum cui inscribitur proportio. & per hoc propinqua coniectura nota erit circuli quadratura, & quicquid circa hoc scire cupis. Sic si duas receperis laminas penitus æquales, & unam in orbem flexeris uas columnare efficiendo, & aliam in quadratum uas cubicum constituendo, & aqua uasa ipsa impleueris, scies ex differentia ponderum differentiam capacitatis circuli, & quadrati, æqualis peripheriæ. Ita si plures tales laminas habueris, poteris in trigono, pentagono, hexagono, & ita deinceps capacitatis differētias inuestigare. Similiter pondere peruenire poteris ad artem capacitatum uasorum qualiumcunq; figurarum, ac ad instrumenta mensurandi & ponderandi. quomodo stateræ fiant, quomodo una libra eleuat mille per distantiam à centro, & uarium descensum rectiorem & curuiorem, ac quomodo omnia subtilia nauium instrumenta ac machinarum fieri debeant.

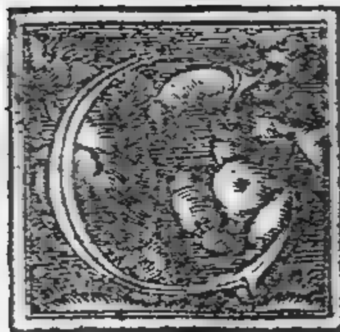
Malleı. Voces. Cātilenæ. Amicitiæ. Odia. Sanitas. Aegritudo. Leuitas. Grauitas. Prudētia. Simplicitas. Geometria. Circulus quadratū & aliæ figuræ. Vasa. Machinæ.

Vnde arbitror hāc staticam experientiam ad omnia geometrica peruti lem esse. Potes & ponderare si uis, & si paulo es curiosior, numerum capillorum, frondium, granorum, arenarum unius modij & quarumcunq; rerum, si in exigua quantitate ponas in statera, & notes pōdus, & numeres illa. Deinde totum ponderes. Ex proportione totius ponderis ad partem, proportionem agnosces numeri ad numerum uerisimili coniectura & propinquitate. PHILOSOPHVS. Satis nunc explanasti causas, cur rerum pondera optas per stateram capi, et seriatim & multipliciter conscribi. namq; uerisimile est librū illum utilissimum fore, atq; apud magnos sollicitādum esse, ut in diuersis prouincijs cōsignentur & comportentur in unū, ut ad multa nobis abscondita facilius perducamur. ego quoq; non cessabo ut fiat, ubiuis gētium promouere. MECH. Sime amas diligens esto, & uale.

Capilli. Frondes. Grana. Arenæ.



# SEXTI IVLII
## FRONTINI VIRI CONSVLA-
## ris, de Aquæductibus urbis Romæ;
## LIBER PRIMVS.



VM OMNIS RES AB IMPE-ratore delegata intentiorem exigat curam, & me seu naturalis solicitudo, seu fides sedula non ad diligentiam modo, uerũ ad amorem quoq; commissæ instigent, sitque mihi nunc ab Nerua Augusto, nescio diligẽtiore an amantiore Reip. Imperatore, aquarum iniunctum officium, tum ad usum, tum ad salubritatem, atq; etiam ad securitatem urbis pertinens, administratum per principes semper ciuitatis nostræ uiros, primum ac potißimum existimo, sicut in cæteris negocijs institueram, nosce quod suscepi. Neque enim ullum omnis actus certius fundamentum crediderim, quàm quæ facienda quæq; uitanda sint posse decernere. Nam quid uiro tam indecorum & intolerabile, quàm delegatum officium ex adiutorum agere præceptis, quod fieri necesse est, quoties imperitia præcesßit eius cui decernitur, usus quorum & si necessariæ partes sunt, tamen ad ministerium ut manus quædam & instrumentum agentis, esse debent. Quapropter ea quæ ad uniuersam rem pertinentia contrahere potui, more iam per multa mihi officia seruato, in ordinem & uelut in corpus deducta in hunc Commentarium contuli, quem pro formula administrationis respicere possem. In alijs autem libris, quos post experimenta & usum composui, antecedentium res acta est, in hoc uero & in sequentium, cuius fortasse pertinebit & ad successorem utilitas. Sed cum inter initia administrationis meæ scriptus sit, in primis ad meam institutionem regulamq; proficiet, ac ne quid ad totius rei pertinens notitiam prætermisisse uidear, nomina primum aquarum, quæ in urbem Romam influunt ponam, tum per quos quæq; earum, & quibus consulibus, et quoto post urbem conditam anno perductæ sint, deinde quibus ex locis & à

Naturalis solicitudo.

Fundamẽtum.

Delegatũ opus ex alijs agere

Aquæ quæ Romæ sunt.

quoto miliario duci cœpissent, quantum subterraneo riuo, quantum substructione, quantum opere arcuato, postea, altitudinem, cuiusq; modulorumq; rationem & ab illis erogationes quantum extra urbem, quantum intra quisq; modus cuiq; regioni pro suo modulo unaquæq; aquarum seruiat, quot castella publica priuataq; sint, & ex his, quantum pubilcis operibus, quãtum muneribus ita enim cultiores appellant, quantum lacubus, quantum nomine Cæsaris, quãtum priuatorum usui beneficio principis detur. quòd ius tuendarum sit earũ, quæ cõtumaces afficiat pœna, lege, Senatus consultis, & mãdtais principum irrogata.

AB Vrbe condita per annos. ccccxli. cõtenti fuerunt Romani usu aquarum, quas aut ex Tyberi, aut ex puteis, aut ex fontibus hauriebant, Fontium memoria cum sanctitate adhuc extat, & colitur. Salubritatem enim ægris corporibus afferre creduntur, sicut. C. Amaranus Apollinaris meminit. Nunc autem in urbem influunt aquæ Appia, Anio uetus, Martia, Tepula, Iulia, Virgo, Alsietina quæ eadem uocatur Augusta, Claudia, Anio nouus, Appia. M. Valerio maximo. P. Decio murena. COSS. anno. xx. post initium Samnitici belli inducta est ab Appio Claudio Crasso censore, cui postea Cæco fuit cognomen, qui & uiam Appiam à porta Capena usq; ad urbẽ Capuam muniendam curauit. Collegam habuit. C. Fabium, cui ob inquisitas eius aquæ uenas, Venocis cognomen dátum est. Sed is quia intra annum & sex menses deceptus à collega tanquàm idem facturo abdicauit se à censura, nomen aquæ ad Appij tantum honorem pertinuit, qui multis tergiuersationibus extraxisse censurã traditur, donec & uiam et huius aquæ ductũ consummaret. Concipitur Appia in agro Lucullano uia Prænestina, inter miliarium. vi. & . viij. diuerticulo sinistrorsus. passuũ. dcclxxx. Ductus eius habet longitudinẽ à capite usq; ad Salinas, qui locus est ad portam Trigeminam passuum undecim milium centum nonaginta, subterraneo riuo passuum undecim milium centum triginta, substructione & supra terram opere arenato proxime ad portam Capenam passuum. lx. Iungitur ei ad Anionem ueterem in confinio hortorum Torquatinorum. Alsietinæ Augustæ ramum ab miliario * in supplementum eius addito cognomento decem gemellorum.. Hic uia Prænestina ad miliarium:

Nomima aquarum.

Appia aqua.

Fabius Venox.

ad miliarium sextum diverticulo sinistrorsus passuum.dcccclxxx.proxime uiam Collatiam accipit fontem, cuius ductus usq; ad gemellos efficit riuo subterraneo passuum.6.mil.ccclxxx. Incipit distribui Vetus Anio uico Publicij ad portam Trigeminã, qui locus Salinæ appellantur, post annos.xl. quàm Appia perducta est anno ab urbe condita.cccclxxxix.M.Curius Dentatus, qui censuram cũ.L. Papirio cursore gessit anionis qui nunc dicitur uetus, aquam perducendam in urbem ex mannubijs de Pyrrho captis curauit, Spurio. Garbilio. L. Papirio. COSS. Item post biennium deinde actum est in senatu de consummẽdo eius aquæ opere. Itaque post annum nonum Minutius Prætor edidit edictum. Tum ex senatusc õsulto Duumuiri aquæ perducendæ creati, Curius & Fuluius Flaccus locauerant. Curius intra quintum diem quàm erat Duumuir creatus decessit. gloria perductæ pertinuit ad Fuluium. Concipitur Anio uetus supra Tibur.xx.miliario extra portã Raranam, ubi partim in Tyburtinum distribuitur usum. Ductus eius habet longitudinem ita exigente libramento passuum.xlij.milium.ex eo riuus est subterraneus passuum.xliij.milium.ccxcvij. Substructio supra terram passuum.dccij. Vigesimo primo anno. post annos.cxxvij. id est, anno ab urbe condita.dcviij. Seruio Sulpitio Galba & L. Aurelio Cotta COSS. cum Appiæ Anionisq; ductus uetustate quassati priuatorum etiam fraudibus interciperentur, datum est à senatu negocium.M.Titio, qui tum Prætor inter ciues & peregrinos ius dicebat, eorum ductuum reficiendorum & uindicandorum. & quoniam incrementum urbis exigere uidebatur ampliorem modum aquæ eidem mandatum à Senatu est ut curaret quatenus alias aquas posset in urbẽ perduceret & ampliores ductus faceret Reipub. causa tertio miliario opera fabrorũ duxit, cui ab authore Martiæ nomẽ est. Legimus apud Fenestellam in hæc opera Marco decretum sestertium.IIII & octingenta, sed quoniam ad consummendum negocium non sufficiebat, statuit Senatus Præturam in alterum annum prorogari. Eodẽ tempore Decemuiri dum alijs ex causis libros Sybilinos inspiciũt inuenisse dicuntur nõ esse aquam Martiam, sed Anienem, de hoc enim constantius traditur in Capitolium perducẽdam, deq; ea re in Senatu à Lepido pro col

Anio uetus.

Salinæ.

Martia aqua.

lega uerba faciente, actũ Apppio Clau. Q... Cecilio. COSS. eandemq; post annum tertium à. L. Lentulo retractatam, C. Lælio, Qu. Seruilio COSS. sed utroq; tempore uicisse gratiam Marci Tullij, atq; ita esse in Capitolium aquã perductam. Concipitur Martia uia Valeria ad miliarium. xxxiij. diuerticulo euntibus ab urbe Roma dextrorsus milium passuum trium uilla Sublacensi, atq; sub Nerone principe primum strata ad miliarium trigesimumoctauum sinistrorsus intra spacium passuum ducentorum finita substructionibus penè statim stagnino colore præuiridi. Ductus eius habet longitudinem à capite ad urbem passuum lx. milium. dccx. & semis. Riuo subterraneo passuum. liiij. milium. cclxvij. semis, Opere supra terram passuũ. vij. miliũ. ccccxliij. Eo longius ab urbe pluribus locis priuatis & publicis et. D. uallis opere arcuato passuum. cccclxiij. propius urbem à septimo miliario substructione passuum. clxxxviij. Reliquo opere arcuato passuum. vi. milium. cccclxx. Cn. Seruilius Cepio & L. Cassius Longinus, qui Rauilla appellatus est, Censores, anno post urbẽ conditam. dcxxvij. M. Plautio Hipsapone. Ful. Flacco Consulibus aquam quæ uocatur Tepula ex agro Lucullano, quem quidã Tusculanũ credunt Romã & in Capitolium adducendã curauerũt. Tepula concipitur uia Latina ad. xi. miliarium diuerticulo euntibus ab Roma dextrorsus milium passuum duum, inde riuo suo in Vrbem perducebatur Iuliæ post mixta, Nam Agrippa ædilis post primum consulatum Imperatore Cæsare Augusto. M. Lelio Volcatio COSS. anno post urbem conditam. dccxix. ad miliarium ab urbe. xij. uia Latina euntibus ab Roma dextrorsus milium passuum. xij. alteriusq; proprias uires collegit & Tepulæ riuum intercepit, acquisitæq; ab inuentore nomen Iuliæ est datum. Ita tamen diuisa erogatione ut maneret Tepulæ appellatio. Ductus Iuliæ efficit longitudinem passuum xv. milium. ccccxxvi. Opere supra terram passuũ. vij. milium ex eo in proximis urbis locis à. vij. miliario substructione passuum dxxviij. Reliquo opere arcuato passuum. vi milium. cccclxxij. Præter caput Iuliæ transfluit aqua quæ uocatur Crabra. Hanc Agrippa emisit, seu quia usum improbauerat, seu quia Tusculanis possessoribus relinquendam credebat. Ea namque est quam omnes uillæ tractus eius per

Tepula aqua.

Iulia aqua

Crabra.

uicem

uicem indies, modulosq; certos dispensatam accipiunt, sed non eadem moderatione. Aquarij nostri partē maximā eius semper in supplementū Iuliæ uindicauerunt, nec ut Iuliā augerent, quā hauriebant largiēdo compēdij sui gratia. Exclusa ergo est Crabra et tota iussu Imperatoris reddita Tusculanis, qui nunc forsitā nō sine admiratione eā sumūt, ignari cuius causa insolitam abundantiā habeant. Iulia autem reuocatis deriuationibus per quas subripiebatur modum suum, quàmuis notabili siccitate seruauit. Eodē anno Agrippa ductus Appiæ Anienis Martiæ penè delapsos restituit, & singulari cura compluribus saliētibus aquis instruxit urbem. Idem cū iam tertiū consulfuisset. C. Sentio. Sp. Lucretio COSS. post annum. xiij. quàm Iuliam deduxerat Virginē in agro quoq; Lucullano collectam Romam perduxit. Dies quo primum in urbem responderit. v. iduum Iunij inuenitur Virgo appellata. quòd quærentibus aquam militibus puella uirguncula quasdam uenas mōstrauit, quas secuti qui foderant ingentem aquæ modum inuenerunt. Aedicula fonti apposita hanc uirginem pictura ostēdit. Concipitur ergo uia Collatia ad miliarium octauum palustribus locis, Signino circuniecto continendarum scaturiginum causa. Adiuuatus ex compluribus alijs acquisitionibus uenit per longitudinem passuum. xiiij. milium. cv. ex coriuo subterraneo passuum. xi. milium. dccclxv. supra terrā per passus Mccxl. ex eo substructione riuorum locis compluribus passuum. dxl. opere arcuato passuum. dcc. acquisitionū ductus riui subterranei efficiunt passus. Mccccv. Quæ ratio mouerit Augustum prouidētissimum principem producendi Alsietinam aquam, quæ uocatur Augusta, non satis perspicio nullius gratiæ, immo & parum salubrem & nusquàm in usus populi fluētem, nisi forte cum opus Naumachiæ aggrederetur, ne quid salubrioribus aquis detraheret, hanc proprio opere perduxit. & quod Naumachiæ cœperat superesse hortis subiacētibus et priuatorum usibus ad irrigandum concessit. Solet tamen ex ea in transtiberina regione quotiens pontes reficiuntur & à citeriore ripa aquæ cessant ex necessitate in subsidium publicorum salientium dari. Concipitur ex lacu Alsietino uia Claudia miliario. xiiij. diuerticulo dextrorsus passuum. vi. miliū. D. Ductus eius efficit longitudinem passuū uiginti duum

Virgo aqua.

Alsietina insalubris

milium septuaginta duorum opere arcuato. passuum. CCCLVIII Idem Augustus in supplementum Martiæ quotiens siccitates egerent auxilio aliam aquam eiusdem bonitatis opere subterraneo perduxit usq; ad Martiæ riuum quæ ab inuentore appellatur Augusta. Nascitur ultra fontem Martiæ cuius ductus donec Martiæ accedat efficit passus dccc. Post hos. C. Cæsar, qui Tiberio successit, cum parum & publicis usibus & priuatis uoluptatibus. vij. ductus aquarũ sufficere uiderentur, altero imperij sui anno. M. Aquilio Iuliano. P. Nonio asprenate. COSS. anno urbis conditæ. dccxc. duos ductus inchoauit, quod opus Claudius magnificentißime consummauit, dedicauitq; Sulla & Tutiano COSS. anno post urbem conditam. dccc. Sexto kalendarum Augustarum. Alteri nomen quod ex fontibus Cerulo & Curtio perducebatur, Claudiæ datum, hæc bonitate proxima Martiæ. Altera quoniam duæ Anienis aquæ in urbẽ fluere cœperant. ut facilius appellationibus dignoscerẽtur, Anio nouus uocari cœpit. & quòd illas omnes præcesserat prior Anio, cognomen ei ueteris est adiectum. Claudia concipitur uia Sublacensi ad miliariũ. xxxviij. diuerticulo sinistrorsus intra passus. ccc. ex fontibus duobus amplißimis & speciosis ceruloq;, qui à similitudine appellatus est, & Curtio accipit, & eum fontẽ qui uocatur Albudinus tantæ bonitatis, ut Martiæ quoq; adiutorio quoties opus est ita sufficiat, ut adiectione sui nihil ex qualitate eius mutet, Augustæ fons quia Martiam sibi sufficere apparebat in Claudiã deriuatus est manente nihilominus præsidiario in Martiam, ut ita demum claudiam aquam adiuuaret Augusta, si eam ductus Martiæ non caperet. Claudiæ ductus habet lõgitudinem passuum. xlvi. miliũ Ex eo riuo subterraneo passuum. xxxvi. miliũ. ccxxx. opere supra terram passuum. x. milium. lxxvi. ex eo opere arcuato in superiori parte pluribus locis passuum trium milium & . lxxvi. & prope urbem à. vij. miliario substructione riuorum per passus. dcix. opere arcuato passuum vi. milium. ccccxci. Anio nouus Sublacensi uia ad miliarium. lxij. in suo riuo excipitur ex flumine quod cum terras cultas circum se habeat soli pinguis, & inde ripas solutiores, etiã sine pluuiarum iniuria limosum & turbulentum fluit, ideoq; à faucibus ductus interposita est pscina limaria ubi inter amnem & spe-

Augusta aqua.

Claudia aqua.

Anio nouus.

& specum consisteret & liquaretur aqua. Sic quoq; quotiens hymbres superueniunt turbida peruenit in urbem, Iungitur ei riuus herculaneus oriens eadem uia ad miliarium . xliij . è regione fontium Claudiæ trans flumen uiamq; natura purißimus, sed mixtus gratiam splendoris sui amittit. Ductus Anienis noui efficit paſſ. lviij . milia. dcc . ex eo riuo subterraneo paſſus. xlix. milia. ccc. opere supra terram paſſus. ix. mil. cccc. & ex eo substructionibus aut opere arcuato superiori parte pluribus locis paſſus . xij . mil. dccc. & propius urbem à . vij . miliario substructione riuorum paſſus. dcix. opere arcuato paſſus. vi. milia. ccccxci. Hi sunt arcus altißimi subleuati in quibusdam locis . cix. ped . Tot aquarum tam multis neceſſarijs molibus, pyramidas uidelicet ociosas comparem, aut cætera inertia, sed fama celebrata græcorũ opera? Non alienum mihi uisum est longitudines quoque riuorum cuiusq; ductus & per species operum complecti . Nam cum maxima huius officij pars in tutela eorum sit, scire præpositum oportet quæ maiora impendia exigant. Nostræ quidem solicitudini non suffecit singula oculis subiecisse. Sed formas quoq; ductuũ facere curauimus, ex quibus apparet ubi ualles quantæq;, ubi flumina traijcerentur, ubi montium lateribus specus appliciti, quantoq; maiorem aßiduamq; perterendi ac muniendi ij exigant curam, hinc illa contingit utilitas, ut rem statim ueluti in conspectu habere poßimus, & deliberare tanquàm aßistentes. Aquæ omnes diuersa in urbem libra proueniunt. Inde fit, ut quædam altioribus locis seruiant, & quædam ire eniti in eminentiora non poßint, nã & colles si sint propter frequentiam incendiorũ ruderibus excreuerunt. Quinq; enim sunt ductuum altitudines, quarum duæ in omnem partem urbis attolluntur, sed ex reliquis aliæ maiore, aliæ leuiore præſſura coguntur. Altißimus Anio est nouus, proxima Claudia, tertium locum tenet Iulia, quartum Tepula, dehinc Martia, quæ capite etiam Claudiæ libram æquat, Sed ueteres humiliore directura perduxerunt siue nondum subtili explorata arte librandi, seu quia ex industria infra terram aquas mergebant, ne facile ab hostibus interciperentur cum frequentia adhuc contra Italicos bella gererẽtur. Iam tamẽ quibusdã locis sicubi ductus uetustate dilapsus est omiſſo circuitu subterraneo uallis tractus, breuitatis causa:

Herculaneus riuus

Altitudines ductuum.

causa substructionibus, arcuationibusq; traijciũtur. Sextũ tenet libræ locum Anio uetus similiter suffecturus & altioribus locis urbis sicubi uallium submissarumq; regionum conditio exigit substructionibus arcuationibusq; ueteres exigentur. Sequitur huius librã Virgo, deinde Appia, quæ cum ex urbano agro perducerẽtur, non in tantum altitudinis erigi potuerunt. Omnibus humilior Alsietina est, quæ transtiberinæ regioni & maxime subiacẽtibus locis seruit. Ex his uia Latina, sex intra vij. miliarium contentis piscinis excipiuntur, ubi quasi respirante riuorum cursu limum deponunt. Modus quoq; earum mensuris ibidem positis initur. Vna autem Iulia, Martia quoq;, quæ, Tepula intercepta, sicut supra demonstrauimus, riuo Iuliæ accesserat. nunc à piscina eiusdẽ Iuliæ modum accipit, ac proprio canali & nomine uenit. & à piscinis in eosdem arcus recipiuntur, summus ijs est Iuliæ, inferior Tepulæ, deinde Martiæ quæ ad libram collis uiminalis coniungitur intra * euntes ad uiminalem usq; portam deueniunt, ubi rursus emergunt. Prius tamen pars Iuliæ ad spem ueterem excepta castellis. cclij. montis usibus diffunditur. Martia autem parte sui post hortos pallantianos in riuum qui uocatur Herculaneus deijcit se per Cœliũ. Ductus ipsius montis usibus, nihil ut inferior subministrans initur supra portã Capenam, Anio nouus cum Claudia à piscinis in altiores arcus recipiuntur ita ut superior sit Anio. Finiuntur arcus eorũ post hortos Pallantianos, inde in usum urbis fistulis deducuntur partem: tamen sui Claudia prius in arcus qui uocantur Neroniani ad spem ueterem transfert. Ii directi per Cœlium mõtem iuxta templum Diui Claudij terminantur. Modũ quem acceperunt aut circa ipsum mõtem Cœlium, aut in palatiũ Auẽtinumq; & in transtiberinam regionem dimittunt, Anio uetus citra quartum miliarium intra no * uiæ qua à Latina in Lauicanam itur arcus traijcit & ipse piscinam habet inde intra secundum miliarium partem dat in specum qui uocatur Octauianus & peruenit in regionem uiæ nouæ ad hortos Asinianos, unde per illum tractũ distribuitur. Rectus uero ductus secundum spem ueterem ueniens intra portam Exquilinam in alios riuos per urbẽ deducitur, nec Virgo nec Appia nec Alsietina conceptacla. i. piscinas habent. Arcus Virginis initium habent sub hortis. Lu

Limum deponunt.

Arcus Neroniani.

Octauiani specus

tis Lucullanis, finiuntur in campo martio secundum frontem septorũ. Riuus Appiæ sub Cœlio monte & Auentino actus emergit, ut diximus, infra cliuum Publicij Alsi & inde eductus est in Naumachiam, nam eius causa uidetrr factus.

QVONIAM authores cuiusq; aquæ & ætates præterea ordines & longitudines riuorum et ordinem libræ persecutus sum, non alienum mihi uidetur etiam singula subijcere et ostendere quanta sit copia; quæ publicis priuatisq; non solum usibus & auxilijs, uerum etiam uoluptatibus sufficit & per quot castella quibusq; regionibus deducatur, quantum extra urbem, quantum intra urbem, & ex eo quantum lacubus, quantum muneribus, quantum operibus publicis, quantum nomine Cæsaris, quantũ priuatis usibus erogetur. Sed rationis existimo priusquàm nomina quinariarum centenariarumq; et cæterorum modulorum, per quos mensura constituta est proferamus indicare quæ sit eorum origo, quæ uires, et quid quæq; appellatio significet, præpositaq; regula ad quam ratio eorum & initium computatur ostendere, qua ratione discrepantia inuenerim, & quam emendandi uiam sim secutus. Aquarum moduli aut ad digitorum, aut ad unciarum mensuram instituti sunt: Digiti in Campania & in plerisq; Italiæ locis. Vncia in pupula: ita hæc obseruãtur. Est autem digitus ut conuenit sextadecima pars pedis, uncia duodecima. Quemadmodum autem inter unciã & digitum diuersitas, ita & ipsius digiti simplex obseruatio non est, nam alius uocatur quadratus, alius rotundus. Quadratus tribus quartisdecimis suis rotundo maior. Rotundus tribus undecimis suis quadrato minor est, scilicet quia anguli deteruntur, postea modulus nec ab uncia nec ab alterutro digitorum originẽ accipiens inductus, ut quidam putant, ab Agrippa, ut alij à plumbarijs per Vitruuium architectum in usum urbis exclusis, prioribus uenit appellatus quinario nomine. Qui autem Agrippam authorem faciunt, dicunt quòd quinq; antiqui moduli exiles & ueluti puncta quibus olim aqua cum exigua esset diuidebatur in unam fistulam coacti sunt. Qui Vitruuium & plumbarios ab eo quòd plumbea lamina plana quinq; digitorum latitudinem

Aquarum moduli.

Digitus.

Modulus.

ꝺ habens

habens circumacta in rotundum hunc fistulæ modulum efficiat. Sed hoc incertum est, quoniam cum circumagitur, sicut interiore parte attrahitur, ita per illam quæ foras spectat extenditur. Maxime probabile est quinariam dictam à diametro quinq; quadratam, quæ ratio in sequentibus quoq; modulis usq; ad uicenariam durat, diametro per singulos adiectione singulorum quadrantum crescente, ut in senaria quæ sex scilicet quadrantes in diametro habet, & septenaria quæ septem, & deinceps simili incremento usq; ad uicenariam. Omnis autem modulus colligitur aut à diametro, aut perimetro, aut ex recto mensuræ, ex quibus & capacitas apparet. Differentiam unciæ, digiti quadrati, & digiti rotundi, & ipsius quinariæ, ut & facilius dignoscamus, utendum est substantiæ quinariæ, qui modus & certißimus, & maxime receptus est. Vnciæ ergo modulus habet diametri digitum unum & trientem digiti, capit plusquàm quinariæ octaua, hoc est, sescuntia, quinariæ & scripulis tribus & besse scrupuli. Digitus quadratus in rotundũ redactus habet diametri, digitum unum & digiti sescuntiam sextulam, capit quinariæ dextantem. Digitus rotundus habet diametri digitum unum capit quinariæ septuncem, semuntiam sextulam. Cæterum moduli quia quinaria oriuntur, duobus generibus incrementum accipiunt, & unà cum ipsa multiplicatur. i. eodem lumine plures quinariæ includuntur. In quibus secundum adiectionem quinariarum amplitudo luminis crescit. Est autem ferè nunc in usum, cum plures quinariæ impetratæ fuerint ne in uijs sæpius conuulneretur una fistula ut excipiantur in castellum, ex quo singuli suum modum recipiunt. Alterum genus est, quoties non ad quinariam neceßitatem fistula incrementum capit, sed ad diametri sui mensuram secundum quod & nomen accipit, & capacitatem ampliat, ut puta quinariam cum adiectus est ei ad diametrum quadrans, senarium facit, nec iam in solidum capacitatem ampliat. Capit enim quinariam unam quincuncem sicilicum & deinceps eadem ratione quadrantibus diametro adiectis, ut supra dictum est crescũt. septenaria, octonaria usq; ad uicenariam. Subsequitur illa ratio quæ constat ex numero digitorũ quadratorũ qui area. i. lumine cuiusq; moduli continetur, à quibus & nomen fistulæ accipiunt: nam quæ habet areæ,

id est

id est, luminis in rotundū coacti digitos quadratos .xxv. uicenum quinum appellatur. Similiter tricenaria & deinceps per incrementum digitorum usq; ad centenum uicenum. In uicenaria fistula, quæ in confinio utriusq; rationis posita est, utriusq; rationi penè congruit. Nā habet secundū eam computationem, quæ interiacentibus modulis seruanda est in diametro quadrantes .xx. Cum diametri eiusdem digiti quinq; sint, & secundum eorum modulorum rationem qui sequuntur ad eam habet digitorum quadratorū ex gnomonijs .xx. Ratio fistularum quinariarum usq; ad centenum uicenum per omnes modulos ita se habet, ut ostendimus & in omni genere, inita constat sibi. Conuenit & cum his modulis qui in commentarijs inuictissimi & pijssimi principis positi & confirmati sunt. Siue itaq; ratio, siue auctoritas sequēda est, utrique commentariorum moduli præualent: sed aquarij cum manifestæ rationi pluribus consentiant in quatuor modulus nominauerunt duodenaria, & uicenaria, & centenaria, & centum uicenum. Duodenariæ quidem quòd nec magnus error, nec usus frequens est diametro adiecerunt digiti semunciam sicilicum capacitati quinariæ & bessem. Reliquis autem tribus modulus plus deprehenditur Vicenariam exiguiorem faciunt diametro digiti semisse capacitate quinarijs tribus, & semuncia quo modulo pleruncq; erogatur. Centenaria autem & centenumuicenum quibus assidue accipiunt, non minuuntur, sed augentur, nec usu frequens est, diametro adiecerūt trientis bessem & semunciā. Capacitati quinarias .x. semissem semunciam sicilicum. Centeno uiceno diametro adijciunt digitos tres septuncem semunciam, capacitati quinarias .lxvi. sextantem. Ita dum aut uicenariæ quas subinde erogant detrahunt, aut centenariæ & centenum uicenum adijciūt, quibus semper accipiunt, intercipiuntur in centenaria quinariæ .xxvij. In centumuicenū quinariæ .lxxxvi. unciæ: quod cum ratione approbetur, re quoq; ipsa manifestū est. Nā pro uicenaria, quam Cæsar pro quinarijs sexdecem assignat nō plus erogāt quā tredecim, et ex cētenaria quā ampliauerūt æque certū est illos nō erogare nisi ad arctiorē numerū, quē Cæsar secundū suos cōmentarios cū ex quaq; centenaria expleuit quinarias octoginta unam se . Item ex centenū uicenū quinarias .xcviij.

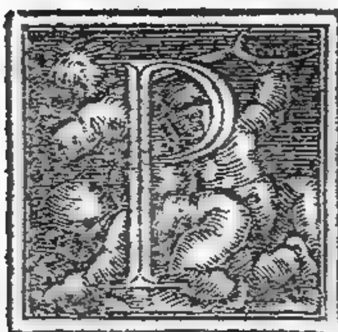
tanquàm exhausto modulo desinit distribuere. In summa moduli sunt xxv. omnes consentiunt, & rationi, & commentarijs. exceptis ijs quatuor, quos aquarij nominauerũt. Omnia autem quæ mensura continentur certa & immobilia congruere sibi debent: ita enim uniuersitatis ratio constabit, et quemadmodum uerbi gratia sextarijs ratio ad cyathos, modij uero, & ad sextarios & ad cyathos respondent, ita & quinariarum multiplicatio in amplioribus modulis seruare sequentiæ suæ regulam debet, alioqui cum in erogatorio modulo minus inuenitur, in acceptorio plus apparet non errorem esse, sed fraudem. Meminerimus omnem aquam quoties ex erogatorio uenit, intra breue spacium in castellum cadit non tantum respondere modulo suo, sed etiã exuperare. Quoties uero ex humiliore, id est, ex minore pressura longius ducatur segnitiã ductus modum quoq; deperdere: ideo secundũ hanc rationem, aut onerandã esse erogationem aut reuelandã, Sed & calicis oppositio habet monumentũ & in rectũ, et ad libram collocatus si modũ seruat, et ad cursum aquæ si oppositus deuexatusq; amplius rapit, ad latus autẽ prætereuntis aquæ conuersus, & supinus, nec ad haustũ pronus, segniter exiguumq; sumit. Est autẽ calix modulus æneus, qui riuo uel castello induitur, huic fistulæ applicatur, longitudo eius habere debet digitos nõ minus. xij. lumẽ, id est capacitatẽ quanta imperata fuerit. Excogitatus uidetur, quoniam rigor æris difficilior ad flexum non temere potest laxari uel coarctari. Formula modulorũ, qui sunt omnes. xxv. subiecti quàmuis in usu. xv. tantum frequentes sint directa est ad rationem, de qua locuti sumus, emendatis quatuor, quos aquarij nominauerant. Secundum quam fistulæ omnes opus facientes dirigi debent, aut si hæ fistulæ manebunt ad quinarias quot capitur computari. Qui non sunt in usu moduli in ipsis est adnotatum, & diametri trientem digitum dico quàm quinariæ sescuntia, & scrupulis tribus, & besse scrupuli. Digitus quadratus in longitudine & latitudine æqualis est. Digitus quadratus in rotundum redactus habet diametri digitum unum, & digiti sexcuntiam sextulam. Capit quinariæ dextantem. Digitus rotundus habet diametri digitum unum. Capit quinariæ septuncem semunciam sextulam, fistula quinaria diametri digitum unum digitos tres.

Calix.

3ZZIIII. capit quinariã unã Fistula senaria diametri digitũ unũ, semis perimetri digitos quatuor 82 v3IIII. capit quinarias. ix. 1373. Fistula septenaria diametri digitum unum 18 :— perimetri digitos sex, capit quinarias . : . I. In usu non est fistula octo diametri digitos duos, perimetri digitos sex capit, quinarias ij. quinq;. Fistula denaria demetri digitos duos & semis perimetri digitos septem 3: liiij. capit quinarias quatuor. Fistula duodenaria diametri digitos sex capit quinarias quinq;, in usu non est, unde est alia apud aquarios habebat diametri digitos. IIII 53 V. Capacitatis quinarias sex. Fistula quinumdenum diametri digitos quatuor. Z. perimetri digitos. xij. Zl. alia capit quinarias nouem. Fistula uicenaria diametri digitos octo. 3II.
capit quinarias sexdecim. apud aquarios habebat diametri digitos octo. Capacitatis quinas. Fistula uicenum quinum diametri digitos decem & septem capit quinarias uiginti. In usu non est fistula tridenaria diametri. vi. perimetri digitos decem & nouem capit quinarias uiginti quatuor. ZZ3. quinq; fistula tricenij quinum diametri digitos sex. 3 III. perimetri digitos
capit quinarias uiginti, in usu non est. Fistula quadragenaria diametri digitos septem perimetri digitos. xxij. capit quinarias. xxxij. Fistula quadragenumquinum diametri digitos. xij. & . viij. perimetri digitos. xxxiiij: capit quinarias. xxxvi. octo in usu non est. Fistula quinquagenaria diametri digitos septem. quinq;. perimetri digitos. xxxi. iiij. capit quinarias. xl. iiij. Fistula quinquagenum quinum diametri digitos. viij. x. perimetri digitos. xxvi. capit quinarias. xliiij. ix. in usu non est. Fistula sexagenaria diametri digitos. xxix. Capit quinarias xlix. vi. Fistula sexagenumquinũ quinaria diametri digitos. ix. Zlij. perimetri. xxviij. 3. capit quinarias. lij. octo in usu non est. Fistula septuagenaria diametri digitos. ix. ZZ3. sex perimetri. xxix capit quinarias. lij. 3. sex. Fistula septuagenumquinum diametri digitos xi. vi. perimetri digitos. xxx. capit quinarias. xli. in usu non est. Fstula octogenaria diametri digitos decem xij. perimetri digitos. xxxij. capit quinarias. lxij. Fistula octogenum dia-

num diametri digitos . x . perimetri digitos . xxx . in usu non est . Fistula nonagenaria diametri digitos . x . x . perimetri digitos . xxxiij . capit quinarias . lxxiij . iiij . Fistula nonagenumquinum diametri digitos decem . S . perimetri digitos iiij . & capit quinarias . lxxviij . in usu non est . Fistula centenaria diametri digitos xi . ix . perimetri digitos . xxxij . capit quinarias lxxxi . apud aquarios habebat diametri digitos . xij . capacitatis quinarias . xcij . Fistula centenum uicenum diametri digitos . xij . perimetri digitos . xxxviij . capit quinarias . lxxxviij . apud aquarios habebat diametri digitos . xiij . capacitatis quinarias . clxiij . Qui modus duarum centenariarum est .

# IVLII FRONTINI DE AQVAEDVCTIBVS VRBIS ROMAE, LIBER SECVNDVS.



PERSECVTVS ea quæ de modulis dici fuit necessarium. Nunc ponam, quemadmodum quæq; aquarum principium, commentarijs comprehensum usq; ad nostram curam habere uisa sit, quantum quæq; erogauerit, deinde quæ ipsi scrupulosa inquisitione præeunte prouidentia optimi, diligentißimique principis Neruæ inuenerimus . Fuerunt ergo in cõmentarijs in uniuerso quinariarũ . xij . milia . dcclv . in erogatione . xiiij . milia . xviij . plus in distributione quã in accepto computabantur, quinariæ . Mcclxiij . Huius rei admiratio, cum præcipuum officij opus in exploranda fide aquarum, atq; copia crederem, non mediocriter me conuertit ad scrutandum quemadmodum amplius erogaretur quàm in patrimonio, ut ita dicam, esset. Ante omnia itaq; capita ductuum metiri aggressus sum, sed longe . i . circiter quinarijs . x . milibus ampliorem, quã in cõmentarijs modũ inueni, ut per singulas demõstrabo.

APPIAE

APPIAE in commentarijs aſcriptus eſt modus quinariarum dccc. uniuſcuiusque ad caput inueniri menſura non potuit, quoniam ex duobus riuis conſtat. Ad gemellas tamē, qui locus intra ſpem ueterem ubi iungitur cum ramo Auguſtæ, inueni altitudinem aquæ pedes quinq;, latitudinem aquæ pedis unius & dodrantis. Fiunt areæ pedes octo & dodrans, centenariæ. xxij. & quadragenariæ quæ efficiunt quinarias. Mdccccxxv. amplius quàm in commentarijs habent quinarias. dcccclxxxiij. erogabat quinarias. dccuij. minus quā in commentarijs aſcribitur quinarijs. cxxxvij. & adhuc minus quàm ad gemellas menſura reſpondet quinarijs. Mcxxi. Intercidit tamen aliquantum ex ductus uitio, qui cum ſit depreßior non facile manationes oſtendit quas ei ineſſe ex eo apparet, quòd in plerisq; urbis partibus præbita aqua obſeruatur, idq; quòd ex eo manat, ſed et quaſdā fiſtulas intra urbem inuentas deprehendimus. Extra urbem autem propter præſſuram libræ quæ fit cis terram ad caput pedibus. L. nullam accipit iniuriam, ſicut inueni. Anioni ueteri aſcriptus eſt modus in commentarijs quinariarū. Mccccxxi. ad caput inueni. iiij. milia. cccxcviij. præter eum modum qui in proprium ductum Tiburtinum deriuatur. Amplius in commentarijs eſt quinarijs duobus milibus, quæ erogabantur antequàm ad piſcinam perueniret quinariæ ducentæ ſexagintaduæ. Modus in piſcina quæ per menſuras poſitas initur efficit quinarias duo milia tricentas ſexaginta duas. Intercidebant ergo inter caput & piſcinam quinariæ. Mdcclxxiiij. erogabat poſt piſcinam quinarias. Mcccxlviij. amplius quàm ij commentarijs conceptionis modum ſignificari diximus quinarijs. lxiij. minus quàm recipi in ductum poteſt. Nam poſuimus quinarias. Mxiiij. ſumma quæ inter caput & piſcinam, & poſt piſcinam intercidebat quinariarum. ij. milium. dcclxxxviij. quod errore menſuræ fieri ſuſpicarer, niſi inueniſſem ubi auerterentur mille. clxij. Martiæ in commentarijs aſcriptus eſt modus quinariarum duum milium centumſexagintaduarum. Ad caput menſus inueni quinarias quatuor milia ſexcentas nonaginta, amplius quàm in commentarijs eſt quinarijs duobus milibus quingentis uigintiocto. Erogabantur antequàm ad piſcinam perueniret quinariæ. xcv. & dabātur in adiutorium Te-

pulæ

pulæ quinariæ.xcij.Item Anioni quinariæ.clxiiij.Summa quæ erogaba tur ante piscinam quinariæ.cccli. Modus qui in piscinam mensuris positis initur cum eo qui circa piscinæ ductum eodem canali in arcu excipitur, efficit quinarias.ij.milia.dccccxliiij . Summa quæ aut erogatur ante piscinam aut in arcu recipitur quinariarum iij.milium.ccxcv.amplius quàm in conceptis commentariorum positum est quinarijs. Mcxxiij.minus quã mensuræ ad caput actæ efficiunt quinarijs.Mccccxcv. Erogabat post piscinam quinarias.Mdccccxl.minus quàm in commentarijs conceptionis significari diximus quinarijs.ccxxvij minus quàm ex piscina in arcus recipiuntur, sunt quinariæ.Mcuij.Summa utraq; quæ intercidebant aut inter caput & piscinam, aut post piscinam quinariarum duum milium quingentarum, quas sicut in cæteris pluribus locis intercipi deprehendimus. Non enim eas cessare manifestum est, etiam ex hoc eo quod è capite præter eam mensuram quam nos comprehendisse capacitate ductus posuimus effunduntur amplius .ccc.quinariæ. Tepulæ in commentarijs ascriptus est modus quinariarum quadringentarum. Huius aquæ fontes nulli sunt, uenis quibusdam constabat, quæ interceptæ sunt in Iulia. Caput ergo eius obseruãdũ est à piscina Iuliæ. Ex ea enim primũ accipit quinarias.cxc.deinde statim ex Martia quinarias.xcij.Præterea ex Anione nouo ad hortos.Epaphrodicianos quinarias.clxiij. Fiunt omnes quinariæ . ccccxlv. amplius quàm in commentarijs quinarijs.xlv. quæ inde erogantur, nec comparent . Iuliæ in commentarijs ascriptus est modus quinariarum.dcxlix.ad caput mensura iri non potuit, quoniam ex pluribus acquisitionibus constat, & ad sextum ab urbe miliarium uniuersa in piscinam recipitur, ubi modus eius manifestis mensuris efficit quinarias.Mccvi. amplius quàm in commentarijs quinarijs.dliij. Præterea accepit prope urbem post hortos Pallantianos ex Claudia quinarias.clxij.Est omne Iuliæ in acceptis quinariæ.Mccclxviij.ex eo dat in Tepulam quinarias . cxc . Erogat suo nomine.dccciij . fiunt quas erogat quinariæ, dccccxciij.amplius quàm in commentarijs habet quinarias . cccxliij. minus quã in piscina habere posuimus.cxxiij.quas ipsas apud eos qui sine beneficijs Principis usurpabant deprehendimus. Virgini in commentarijs ascriptus est modus quina

quinariarũ.dcclij.minus. Mensura ad caput inueniri nõ potuit, quoniã ex pluribus acquisitionibus constat, et leniore riuo intrat prope urbem ad miliariũ septimũ in agrum, qui nunc est ceroni commodi ubi uelociorẽ cursum habet. Mensurã egi, quæ efficit quinariarum duo milia.diiij. amplius quã in cõmentarijs quinarijs mille.dcclij. Omnibus approbatio nostra expeditißima est. Erogant enim omnes quas mensura deprehendimus ad duo milia.diiij. Alsietinæ conceptionis modus nec in commentarijs ascriptus est, nec in re præsenti certus inueniri potuit, cũ ex lacu Alsietino, et deinde circa careas ex sabbatino, quantũ aquarij temperauerũt, habet nõ plus quinarijis duobus milibus. Claudia abũdãtior alijs maxime iniuriæ exposita est. In cõmentarijs habet non plus quinarijs duobus milibus octingẽtis quinquagintaquinq;, cũ ad caput inuenerim quinarias.iiij.milia.dcvij. amplius quàm in commentarijs mille. dcclij. Adeò autem nostra certior est mensura, ut ad septimum ab urbe miliariũ, in piscina ubi indubitatæ mensuræ sunt, inueniamus quinariarũ tria milia.cccxij. plus quàm in commentarijs.ccccl vij. quamuis & ex beneficijs ante piscinam eroget, & plurimũ subtrahi deprehenderimus, ideo quod minus inueniatur, quàm reuera esse debeant quinarijs mille.ccxcv. & circa erogationem fraus apparet, quod neq; ad commentariorum fidem, neq; ad eas quas ad caput egimus mensuras, neq; ad illas saltem piscinas post tot iniurias conuenit: Solæ enim quinariæ mille.dccl. erogantur minus quàm commentariorum ratio dat quinarijs mille.cv. minus autem quam mensuræ ad caput factæ demonstrauerunt quinarijs duobus milibus. dccclvij. minus etiam quàm in piscina inuenit quinarijs mille.dlxij. Itaq; cum syncera in urbem proprio riuo perueniret, in urbe miscebatur cum Aniene nouo, ut confusione facta, & conceptio earum, & erogatio esset obscurior. Quod si qui forte me acquisitionum mensuris blandiri putant admonendi sunt Curtiũ, et Cæruleum fontes aquæ Claudiæ sufficere ad præstandas ductui suo quinarias quas significaui.iiij.milium.dcvij. ut prætereà mille.dc. effundantur. Nec eo inficias quin ea quæ superfluunt non sint proprie horũ fontium. Capiuntur enim ex Augusta, quæ inuenta in Martiæ supplementum, dum illa non indiget adiecimus fontibus Claudiæ, quãuis ne huius
quidem

quidem ductus omnem aquam recipiat. ANIO nouus in commentarijs habere ponebatur quinarias .iij. milium. cclxiij. mensus ad caput reperi quinarias .iiij. milium. dccxxxviij. amplius quàm in conceptelis commentariorum est quinarijs mille. cccclxxv. quarum acquisitionem non auide me amplecti quo non alio modo manifestius probem quàm erogatione ipsorum commentariorum, maior pars earum continetur. Negatur enim quinariarum. iiij. milium. ccxi. alioquin in eisdem commentarijs inuenitur conceptio, nō amplius quàm trium milium. clxiij. Præterea intercipi non tantum quingentas. xxvij. quæ inter mensuras nostras & erogationem intersunt, sed & longe ampliorem modum deprehendi, ex quo apparet etiā exuberare cōprehensam à nobis mensuram, cuius rei ratio est, quod uis aquæ rapacior, ut ex largo & celeri flumine excepta uelocitate ipsa ampliat modum. Non dubito aliquos annotaturos quod longe maior copia actis mensuris inuenta sit, quàm erat in commentarijs Principum. Cuius rei causa error est eorum qui ab initio parum diligenter uniuscuiusq; fecerunt æstimationem, ac ne metu æstatis ac siccitatum intantum à ueritate eos recessisse credam, constantibus quidem ipsis mensuris Iulio mense, hanc uniuscuiusq; copiam quæ supra scripta tota est deinceps æstate durāte explorauerim. Quæcunq; tamen est causa à qua procedit illud, utiq; detegitur. x. milia quinariarum intercidisse dum beneficia sua princeps secundum modum commentarijs ascriptum temperat. Sequens diuersitas est, quod alius modus concipitur ad capita, alius nec exiguo: minor in piscinis, minimus deinde in distributione continetur, cuius rei causa est fraus aquariorum quos aquas ex publicis ductibus in priuatorum usum deriuare deprehendimus. Sed & pleriq; possessorum, ex quorum agris aquæ circunducuntur, fraude formas riuorum perforant, unde fit ut ductus publici hominibus priuatis uel ad hortorum usum subseruiant, uel ad itinera suspendant. Ac de uitijs eiusmodi nec plura, nec meliora dici possunt, quàm à Cœlio Ruso dicta sunt, in ea concione cui titulus est de aquis, quæ nunc nos omnia simili licentia usurpata, utinam non per offensas probaremus. Irriguos agros, tabernas, cœnacula, & corruptelas deniq; omnes perpetuis salientibus instructas inuenimus, non quod

Cœlius Rufus.

falsis

falsis titulis aliæ pro alijs aquæ erogabantur, etiamsi inter leuiora cæteris uitia, inter ea tamen quæ emendationem uidebantur exigere, mirandum est, quòd ferè circa montem Cœlium & Auentinum accidit, qui colles prius quàm Claudia perduceretur utebãtur Martia & Iulia, sed posteaquàm Nero Imperator Claudiam opere arcuato assumpsit, exceptã usq; ad templũ Diui Claudij perduxit ut inde distribueretur, priores non ampliatæ, sed amissæ sunt: nulla enim castella adiecit, sed ijsdem usus, quorum quamuis mutata aqua, uetus appellatio mansit. Satis iam de modo cuiusq; & ueluti noua quadam acquisitione aquarum, & fraudibus, & uitijs, quæ circa eas erant dictum est: superest ut erogationem, quam confectam, ut sic dicam, in massam inuenimus imò & falsis nominibus positam, per nomina aquarum, uti quæq; se habet, & per regiones urbis digeramus. Cuius comprehensionem scio non ieiunam tantum, sed etiam perplexam uideri posse: Ponemus tamen quambreuissime, ne quid uelut formulæ officij desit his, quibus sufficiat cognouisse summa licebit tamen transire leuiora. Vt ergo distributio quinariarum .14. milium .10. & .8. Ita & quadrigenariarum .36. quia una quandoq; ex quibusdam aquis in adiutorium aliarum datur, & bis in speciem erogationis cadit, sed semel in computationem uenit. Ex his diuiduntur extra urbem quinariæ quatuor milia .63. ex quibus nomine Cæsaris quinariæ mille .dccxxvij. priuatis quinariæ duo milia .336. Reliquæ intra urbem mille .dcccclv. distribuebantur in castella .247. quibus erogabantur sub nomine Cæsaris quinariæ mille .707. semis: priuatis quinariarum .3. milia .847. usibus publicis quinariarum .4. milia .ccccci. ex eo castris ducentis quinariæ .279. operibus publicis septuaginta quinq; quinariæ .MMccccci. muneribus trigintanouem quinariæ .383. lacubus quingentis nonaginta uno quinariæ .Mccccxxv. Sed & hæc ipsa dispensatio per nomina aquarũ ad regiones urbis partienda est. Ex quinarijs ergo quatuordecim milibus .x. & viij. quam summam erogationibus omnium aquarum exposuimus, dantur nomine Appiæ extra urbem quinariæ tantummodo quinque, quoniam libra humilior oritur, & à metitoribus reliquæ quinariæ .dcxcix. intra urbẽ diuidebantur per regiones secundam, V. VIII. IX. XI. XII. XIII.

 XIIII.

XIIII. in castella. xx. ex quibus nomine Cæsaris quinariæ. cli. priuatis quinariæ. cxciiij. publicis quinariæ. ccclviij. ex eo castris unis quinariæ. iiij. operibus publicis quatuordecim quinariæ cxxiij. muneri uni quinariæ ij. lacubus nonaginta duobus quinariæ. ccxxvi. Anionis ueteris erogabantur extra urbem nomine Cæsaris quinariæ. clxix. priuatis quinariæ. ccciiij. Reliquæ quinariæ mille DVIII. semis intra urbem diuidebantur per regiones primam, III. IIII. V. VI. VII. VIII. XII. XIIII. in castella. xxxv. ex quibus nomine Cæsaris quinariæ. lx. usibus priuatis quinariæ. cccxc. publicis quinariæ. cliij. Ex eo castris unis quinariæ. l. operibus publicis decem & nouem quinariæ. cxcvi. muneribus nouem quinariæ. lxxxviij. lacubus nonaginta quatuor quinariæ. ccxviij. Martiæ erogabantur extra urbem nomine Cæsaris quinariæ. cclxix. Reliquæ quinariæ. Mcccclxxij. intra urbem diuidebãtur per regiones primã, III. IIII. V. VI. VIII. IX. XIIII. In castella. li. ex quibus nomine Cæsaris quinariæ. cxvi. priuatis quinariæ. dxliij. castris quatuor quinariæ. xlij. operibus publicis quindecim quinariæ. xli. muneribus duodecim quinariæ. ciiij. lacubus centum quatuordecim quinariæ. cclvi. Tepulæ erogabantur extra urbem nomine Cæsaris quinariæ. lviij. priuatis. lvi. Reliquæ quinariæ. cccxxxi. intra urbem diuidebantur per regionem IIII. V. VI. VII. in castella. xiiij. ex quibus nomine Cæsaris quinariæ. xxxiiij. priuatis quinariæ. ccxxvij. usibus publicis quinariæ. l. ex eo castris duobus quinariæ. xij. operibus publicis tribus quinariæ. vij. lacubus tredecim quinariæ. xxxij. Iuliæ fluebant extra urbem nomine Cæsaris quinariæ. lxxxv. priuatis quinariæ. cxxij. Reliquæ quinariæ. dxlviij. Intra urbem diuidebantur per regiones II. III. V. VI. VIII. X. XII. in castella decem & septem, ex quibus nomine Cæsaris quinariæ. xviij. usibus publicis quinariæ. ccclxxiij. Ex eo castris quinariæ. lxix. operibus publicis quinariæ. cxxi. muneribus quinariæ. lxvij. lacubus uigintiocto quinariæ. lxv. Virginis nomine exibant extra urbem quinariæ cc. Reliquæ quinariæ. MMcciiij. intra urbem diuidebantur per regiones VII. VIII. XIIII. In castella. xxvi. ex quibus nomine Cæsaris quinariæ. dxlix. priuatis quinariæ. cccxxxviij. usibus publicis. Mcccc-

xvij.

xvij. Ex eo muneribus duobus quinariæ·xxvi. lacubus uigintiquinque quinariæ. lxi. operibus publicis sexdecim quinariæ. Mccclxxx. in quibus per se Euripo cui ipsa nomen dedit quinariæ. ccccl x. Alsietinæ quinariæ·ccccxcij. Hæc tota extra urbem consumitur nomine Cæsaris quinariæ. ccccluij. priuatis quinariæ cxxxviij. Claudia & Anio nouus extra urbem proprio quæq; riuo erogabatur, intra urbem confundebatur, & Claudia quidem extra urbem nomine Cæsaris dabat quinarias ccxvij. priuatis quinarias. ccccxxxix. Anio nouus nomine Cæsaris dccxxviij. Reliquæ utriusq; quinariæ. MMMccccxcviij. intra urbem diuidebantur per regiones urbis. xiiij. in castella. xcij. ex quibus nomine Cæsaris quinariæ. Mdccccxv. priuatis quinariæ. Mlxvij. usibus publicis quinariæ. Mxij. ex eo castris nouem quinariæ. cxlix. operibus publicis decemocto quinariæ. cclxix. muneribus duodecim quinariæ cvij. lacubus centumuigintisex quinariæ. ccccxxvij.

HAEC copia aquarum ad Neruam Imperatorem usq; computata ad hunc modum describebatur, nunc prouidentia diligentissimi Principis, quicquid aut fraudibus aquariorum intercipiebatur, aut inertia peruertebat, quasi noua inuentione fontium accreuit, ac prope publicata ubertas est, tum & sedula deinde partitione distributa, ut regionibus quibus singulæ seruiebāt aquæ plures darentur tanquàm Cœlio & Auētino, in quos sola Claudia per arcus Neronianos ducebatur. Quo fiebat, ut quoties defectio aliqua interuenisset, celeberrimi colles sitirent, quibus nunc plures aquæ, & inprimis Martia reddita ampliora opere à Cœlio in Auentinum usq; perducitur, atq; etiam omni parte urbis lacus tam noui quàm ueteres plerique binos salientes diuersarum aquarum acceperunt, ut si casus alterutram impedisset, altera sufficiente nō destitueretur usus. Sentit hanc curā Imperatoris pijssimi Neruæ Principis sui Regina et domina orbis indies, quæ terrarum dea consistit, cui par nihil, & nihil secundum, & magis sentiet salubritas eiusdem æternæ urbis, aucto castellorum, operum, munerum, & lacuum numero, nec minus ad priuatos commodum quod ex incremento beneficiorum eius diffunditur. Illi quoq; qui timidi illicitam aquam ducebant, securi nunc ex beneficijs fruuntur. Ne pereuntes quidem aquæ ociosæ

*sunt, nam immundiciarum facies, & impurior spiritus, & causæ grauioris cœli, quibus apud ueteres urbis infamis aër fuit sunt remotæ. Nō præterit me deberi operi nouæ erogationis ordinationem, sed hæc cum incremento adiunxerimus, intelligi oportet non esse eam ponendam nisi cum consummata fuerit. Quid, quod nec hoc diligentiæ Principis, quam exactißimam ciuibus suis præstat, sufficit, parum præsidij ac uoluptatis nostris contulisse sese credentis, quod tantam copiam adijciat, nisi eam synceriorem, iucundioremq; faciat? Operæprecium est iræ per singula, per quæ ille occurrendo uitijs quorundam uniuersis adiecit utilitatem. Etenim quando ciuitas nostra uel cum exiguæ hymbres superuenerant non turbulentas, limosasq; aquas habuit? nec quia hoc uniuersis ab origine naturæ est, aut quia istud incommodum sentire debeant quod capiuntur ex fontibus, in primis Martia & Claudia, ac reliquæ, quarum splendor à capite integer, nihil aut minimum pluuia inquinatur, si putei extructi obiecti sunt. Aquæ Anionis minus permanent lympidæ: Nam sumitur ex flumine, ac sæpe etiam sereno turbantur, quoniam Anio quamuis purißimo defluens lacu, mobilibus tamen cedentibus ripis, aufert aliquid quo turbetur priusquam deueniat in riuos, quod incommodum non solum hybernis ac uernis, sed æstiuis hymbribus sentit, quo tempore exit gratior aquarum synceritas. Ex ijs igitur alter, id est Anio uetus cum plerunq; libra sit inferior, incommodū infra se tenet. Nouus autem Anio uitiabat cæteras: nam cum editißimus ueniat, & in primis abundans, aliquando defectioni aliarum succurrit. Imperitia uero aquariorum, deducentium in alienos eum specus, frequentius quàm explemento opus erat, etiā sufficientes aquas inquinabat, maxime Claudiam, quæ per multa milia paßuum proprio ducta riuo, Romæ demum cum Anione permixta, in hoc tempus perdebat proprietatem, adeoq; obuenientibus non succurrebat, ut pleræq; aquæ accerserentur per imprudentiam, non uti dignum erat aquis partientium Martiam, ita ut ipsam splendore & rigore gratißimam, balneis ac fullonicis, & relatu quoq; fœdis ministerijs deprehenderimus seruientem. Omnes ergo discerni placuit, tum singulas ita ordinari, ut in primis Martia potuit tota seruiret, & deinceps reliquæ secundum suam*

Limpidæ.

*quæq;*

quæq; qualitatem aptis usibus aßignarentur, sicut Anio uetus pluribus ex causis, quo interiore excipitur minus salubris, in hortorum rigationem, atq; in ipsius urbis sordidiora exiret ministeria. Nec satis fuit principi nostro cæterarum restituisse copiam, sed etiam gratiam. Anionis quoq; noui uitia excludi posse uidit. Omisso enim flumine repeti ex lacu qui est super uillam Neronianam Sublacensem ubi lympidißima est, iußit. Nam cum oriatur Anio supra Trebā angustam, seu quia per saxosos montes decurrit, paucis circa ipsum oppidis obiacentibus cultis, seu quia lacus altitudine in quo excipitur uelut depuratur, imminentium quoq; nemorū opacitate inumbratus, frigidißimus simul ac splendißimus eò peruenit. Hæc tam fœlix proprietas aquæ omnibus dotibus æquatura Martiam, copia uero superatura, ueniet in locum deformis illius ac turbidæ. Nouum Imperatorem Cæsarem Neruam Traianum Augustum præscribente titulo. Sequitur ut indicemus quod ius ducendæ sit aquæ, quæue cura ductuum sit habenda, quorum alterum ad cohibendas intra modum impetrati beneficij priuatos, alterū ad ipsorum ductuum pertinet tutelam, in quibus dum altius repeto leges de singulis, quas late quidem apud ueteres obseruatas inueni, earum æquitatem prudentiamq; reticendam non censui. Apud antiquos omnis aqua in publicos usus erogabatur, legeq; cautum ita fuit, ne quis priuatus aliam ducat, quàm quæ ex lacu humum accedit. Hæc enim uerba sunt eius legis, id est, quæ ex lacu abundauit, eam nos caducam uocamus: Et hæc ipsa non in alium usum, quàm in balnearum, aut fullonicorum dabatur, eratq; uectigalis statuta merces, quæ in publicū penderetur: aliquid & in domos Principum dabatur, concedentibus reliquis. Ad quem autem magistratum ius dandæ uendendæue aque pertinuerit, in ijs ipsis legibus uariatur. Interdum enim ab Aedilibus, interdum à Censoribus permissum inuenio, sed apparet quoties in Repub. erat ab illis potißimum petitum: cum ij non erant, Aedilium eam potestatem fuisse. Ex quo manifestum est, quanto potior cura maioribus communium utilitatum, quàm priuatarum uoluptatum fuerit, cum ad usum publicum pertineret etiam ea aqua, quam priuati ducebant. Tutelam autem singularum aquarum locari solitam inuenio positamq;, quæ Redemptoribus neceßitatem

*De cura ductuum & iure aquarum.*

*Caduca aqua.*

*Aquæ ducendæ ius penes quos.*

tatem

tatem certum numerum circa ductus extra urbem, & certum in urbe seruorum opificum habendi, & quidem ita, ut nomina quoq; eorum, quos habituri erant in ministerio, per quasq; regiones in tabulas publicas deferrent, eorumq; operum probandorum curam fuisse per Censores aliquando & Aediles, interdum etiam Censoribus eam prouinciam obuenisse, ut apparet ex eo quod factum est. C. Liciano Cesula, & M. Fabio Censoribus. Quantopere autem curæ fuerit ne quis uiolare ductus, aquamue non concessam deriuare auderet, cum ex multis apparere potest, tum ex hoc, quod Circus Maximus ne diebus quidem ludorum Circensium, nisi Aedilium aut Censorum permissu irrigabatur, quod durasse etiam postquam res ad curatores transijt sub Augusto apud Atteium Capitonem legimus. Agri uero qui aqua publica contra legem essent irrigati, publicabantur: Mancipia etiam, sicut ea quæ aduersus legem mulcta loco fecisse dicebātur. In ijsdem legibus adiectum est ita: nequis aquam oletato dolo malo, ubi publice salit, siquis oletarit, sestertiorum x. milium mulcta esto. Oletato uidetur esse olidam facito, cuius rei causa Aediles curules iubebantur per uicos singulos ex ijs qui in uno quoq; uico habitarent prædiaue haberent, binos præficere, quorum arbitratu aqua in publicum saliret. Primus M. Agrippa post ædilitatem quam gessit, consularis operum suorum & munerum ueluti perpetuus curator fuit, qui iam copia permittente descripsit, quid aquarum publicis operibus, quid lacubus, quid priuatis daretur. Habuit & familiam propriam, aquarum quæ tueretur ductus, atq; castella & lacus. Hanc Augustus hæreditatem ab eo sibi relictam publicauit. Post eum Q. Aelio Tuberone, P. Fabio Maximo iterum COSS. in re, quæ usq; in id tempus quasi potestate acta certo iure eguisset, Senatusconsulto acta sunt, ac lex promulgata. Augustus quoq; edicto complexus est quo iure uterentur, qui ex commētarijs Agrippæ aquas haberent, tota re in sua beneficia translata. Modulos etiam, de quibus dictum est, constituit, & rei continendæ exercendæq; curatorem fecit Messalam Coruinum, cui adiutores dati Posthumius Sulpitius prætorius & L. Cominius Pedarius, insignia eis quasi magistratibus concessa, deq; eorum officio Senatusconsultum factum, quod infra scriptum est. S.C. quod

Oletare.

Qu.

Qu. Aelius Tubero, P. Fabius Maximus COSS. V. F. de ijs qui curatores aquarum publicarum ex Senatusconsulto à Cæsare Augusto nominati essent ordinandis, D. E. R. Q. F. P. D. E. R. I. C. placere huic ordini eos qui aquis publicis praeessent, cum eius rei causa extra urbem essent, lictores binos, & seruos publicos ternos, architectos singulos, & scribas, & librarios, accensos praeconesq; totidem habere, quot habent ij per quos frumentum plebei datur. Cum autem in urbe eiusdem causa aliquid agerent, cæteris apparitoribus iisdem præterquam lictoribus utiq; quibus apparitoribus. Ex hoc S. Consul. curatoribus aquarum, uti liceret eos diebus. x. proximis. quibus S. Consul. factum esset, ad ærarium deferrentur, quiq; ita delati essent, ijs prætores ærarij mercede cibaria, quanta præfecti frumento danda, dare deferreq; solent, annua darent & attribuerent, ijsq; eas pecunias sine fraude suas facere liceret: utiq; tabulas, chartas, cæteraq;, quæ eius curationis causa opus esset, ijs curatoribus præbenda, Q. Aelius, P. Fabius. COSS. ambo alterue si ijs uidebitur adhibitis prætoribus, qui ærario præsint et præbenda locent. Itemq; cum uiarum frumentiq; curatores, qui quarta parte anni publico fungebantur ministerio, ut curatores aquarum iudicijs uacent priuatis, publicisq;, apparitores & ministeria, quamuis perseueret adhuc ærarium in eos erogare, tamen etiam curatorum uidentur desisse inertia, & segnitia non agentium officium. Egressi autem urbem duntaxat agendæ rei causa, Senatus præsto esse lictores iusserat,: nobis circumeuntibus riuos, fides nostra & autoritas à Principe data pro lictoribus erit. Cum rem produxerimus ad initium curatorum, non est, alienum subiungere, qui post Messalam huic officio ad nos usq; præfuerint. Messalæ successit Silio & Plaucio. COSS. Atteius Capito: Capitoni L. Martio. C. Antistio uetere COSS. Satrius Rufus: Satrio Sergio Cornelio Cethego L. Visellio Varrone Coss. M. Cocceius Nerua, Diui Neruæ auus, sciētia iuris illustris. Huic successit F. Persico L. Vitellio COSS. C. Octauius Lenas: Lenati Iuniano, & Nonio asprenate COSS. Aquila. Huic successit M. Porcius Cato: post quem Sexto Nonio Celere & Iunio Quintiliano COSS. Didius Gallus, Gallo Qu. Veranio Pompeio Longino COSS. Cn. Domitius Afer: Afro, Nerone

Claudio Cæsare quartum, & Cosso Cossi filio COSS. L. Piso: Pisoni, Virginio Rufo, & Memio Regulo COSS. Petronius Turpilianus: Turpiliano Crasso Frugi, & Lecanio Basso COSS. P. Marius: Mario, L. Telesino, & Suetonio Paulino COSS. Fonteius Agrippa: Agrippæ, Silio, & Galerio Trachalo COSS. Alipius Crispus. Crispo, Vespasiano tertium, & Cocceio Nerua COSS. Pompeius Siluius: Siluino, Valerio, & Messalino COSS. T. Anius Flauianus: Flauiano, Vespasiano quintum, & Tito tertium COSS. Acilius Auiola. Post quem Imperatore Nerua tertium, & Virginio Rufo tertium COSS. ad nos cura translata est. Nunc quid obseruare curator aquarum debeat, & leges Senatusq; consulta ad instruendum eum pertinentia, subiungam. Circa ius ducendæ aquæ in priuatis hæc obseruanda sunt, ne quis sine literis Cæsaris, id est, ne quis aquam publicā non impetratam, & ne quis amplius quàm impetratū fuerit ducat. Ita enim efficiemus, ut modus quem acquiri diximus, posit ad nouos salientes, & ad noua Principis beneficia pertinere In utroq; autem magna cura multiplici opponenda fraudi est. Solicite subinde ductus extra urbē sunt circūeundi ad recognoscēda beneficia. Idem in castellis salientibus publicis faciendum, ut sine intermißione, diebus noctibusq; aqua fluat, quod Senatus quoq; consulto curator facere iubetur, cuius hæc quoq; uerba sunt: Aelius Tubero, & P. Fabius Maximus O. V. F. COSS. de numero publicorū salientium qui in urbe essent, intraq; ædificia urbi coniuncta, quos M. Agrippa fecisse. Q. F. P. de ea re ita censuerunt, neq; augeri placere, nec minui numerus publicorum salientium, quos nunc esse retulerunt ij, quibus negocium à Senatu est imperatū, ut inspicerent aquas publicas, inirentq; numerum salientium publicorum. Itemq; placere curatores aquarum, quos Senatuscon. Cæsar Augustus ex Senatus autoritate nominauit, dare operā ut salientes publici quam aßiduißime interdiu & noctu aquā in usum populi funderent. In hoc S. cons. crediderim annotandū, quod Senatus tam augeri quàm minui salientium publicorum numerum uetuerit, id factum existimo, quia modus aquarum, quæ ijs temporibus in urbem ueniebant, antequam Claudia & Anio nouus perduceretur, maiorem erogationem capere non uidebatur. Qui aquam in usus priuates deducere

Quid fieri placent.

deducere uolet, impetrare eam debebit, & à Principe epistolam ad curatorem afferre. Curatores deinde beneficio Cæsaris præstare maturitatem, & procuratorem eiusdem officij libertum Cæsaris protinus scribere. Procuratorē autem primus Ti. Claudius uidetur admouisse postquam Anionem nouum & Claudias induxit. Quid contineat epistola iussa fieri quoq; notum debet, ne quando negligentiam, aut fraudem suam ignorātiæ colore defendat. Procurator calicem eius moduli, qui fuerit impetratus, adhibitis libratoribus signari cogitet, & diligenter intendat mensurarū quas supradiximus modū & earū notitiā habeat, ne sit in arbitrio libratorū interdū maioris luminis, interdū minoris pro gratia personarū calicē probare. Sed neq; statim adhuc liberū subijciendi qualemcunq; plumbeā fistulā permittat arbitriū. uerū eiusdē luminis, quo calix signatus est, eundem per pedes quinquaginta propedet, sicut Senatusconsulto, quod subijciendū est, cauetur. Quod Q. Aelius Tubero, Q. Fabius maximus COSS. V. F. quosdam priuatos ex riuis publicis aquam ducere. Q. D. E. R. F. P. D. E. R. V. I. C. ne cui priuato aquam ducere ex riuis publicis liceret: utiq; omnes ij quibus aquæ ducendæ ius esset datum, ex castellis ducerent, animaduerterentq; curatores aquarum, quibus locis intra extraq; urbem apte castella priuati facere possent, ex quibus aquam ducerēt, quā ex castello communē accepissent à curatoribus aquarū, ne qui eorum, quibus aqua daretur publica, ius esset intra quinquaginta pedes eius castelli, ex quo aquam ducerent, laxiorem fistulam subijcere quàm quinariam. In hoc Senatusconsul. dignū admiratione est, quòd aquam nō nisi ex castello duci permittit, ne aut riui, aut fistulæ publicæ frequenter lacerarentur. Ius impetratæ aquæ neq; hæredem, neq; emptorem, neq; ullum nouū dominum prædiorum sequitur: Balneis, quæ publicæ lauarent, priuilegium antiquitus concedebatur, ut semel data aqua perpetuo maneret, sicut ex ueteribus Senatusconsul. cognoscimus, ex quibus unum subieci. Nunc omnis aquæ cum possessore instauratur beneficium. Quod. Q. Aelius Tubero, P. Fabius Maximus COSS. V. F. constitui oporteret, quo iure extra intraq; urbem ducerent aquas ij quibus attributæ essent. Q. D. E. R. F. P. D. E. I. C. uti ijs quoq; maneret attributio aquarū, exceptis

Ignorātiæ colore.

Balnearū ius.

*quæ in usum balneorum essent datæ, aut Augusti nomine, quoad ij dem domini poßiderent id solum in quo accepissent aquam. Cum uacare aliquæ cœperint, adnunciatur in commentariosq; redigitur, qui respiciuntur ut petitoribus ex uacuis dari poßint. Has aquas statim interdicere solebant, ut medio tempore uenderent aut possessoribus prædiorum, aut alijs. Humanius etiam uisum est Principi nostro, ne prædia subito destituerentur, triginta dierum spatium indulgeri, intra quod ij ad quos res pertinet, irrigarent. De aqua in prædia sociorum data nihil constitutum inuenio, perinde tam[illegible] obseruatur, ac iure cautum, ut dum quis ex ijs qui communiter impetrauerũt, superesset, totus modus prædijs aßignatus flueret, & tunc demum renouaretur beneficium, cum desijsset quisq; ex ijs, quibus erat datum poßidere. Impetrata aqua aliò quàm in ea prædia, in quæ data erat, aut ex alio castello quàm quo ex epistola Principis contrahebat duci palàm. S. Consul. non oportet, sed & mandatis prohibetur. Impetrantur autem & hæ aquæ quæ caducæ uocantur, id est, quæ aut ex castellis effluunt, aut ex manationibus fistularum, quod benef[illegible] à Principibus parcißime tribui solitũ, sed fraudibus aquariorum ob[illegible]st, quibus prohibendis quanta cura debeatur, ex capite mandator[illegible]festũ erit, quod subiecit: Caducam neminem uolo ducere, nisi qui meo [illegible]ficio, aut priorum Principum habent: nam necesse est ex castellis aliquam partem aquæ effluere, cum hoc pertineat non solum ad urbi[illegible] salubritatẽ, sed etiam ad utilitatem cloacarum abluendã. [illegible] Explicitis quæ [illegible] aquarum priuati usus pert[illegible]ebant, non [illegible] est [illegible] ex [illegible] quibus circumscribi saluberrim[illegible] co[illegible] in ipso re[illegible] deprehendimus, exempli causa attingere. [illegible] quosdam calices quàm impetrati erant positus in plerisque [illegible] inueni, & ex ijs aliquos ne signatos quidem. Quoties autem [illegible]alix exced[illegible] legitimam mensuram, ambitio procuratori qui cum [illegible] detegitur: cum uero ne signatus quidem est, manifesta culpa omni[illegible], maxime accipientis deprehenditur deinde uillici. In quibusdam cum calices legitimæ mensuræ signati essent, statim amplioris moduli fistulæ subiectæ fuerunt: unde acciderat ut aqua non per legitimum spatium coërcita, sed per leues angustias*

*expressa,*

expressa, facile laxiorem in proximo fistulam impleret. Ideoq; illud adhuc, quoties signatur calix, diligentiæ adijciẽdum est, ut fistulæ quoque proxime per spaciũ, quod S. consulto comprehensum diximus, signentur. Ita demum enim uillicus cum scierit non aliter quàm signatas collocari debere, omni carebit excusatione. Circa collocandos quoq; calices obseruari oportet, ut ad lineam ordinentur, nec alterius inferior calix, alterius superior ponatur. Inferior plus trahit, superior minus ducit, quia cursus aquæ ab inferiore rapitur. In quorundam fistulis ne calices quidem positi fuerunt: hæ fistulæ solutæ uocantur, & ut aquario libuit laxantur, uel coartantur. Adhuc illa aquariorũ intolerabilis fraus est, translatæ in nouum possessorem aquæ, foramen nouum castello imponunt, uetus relinqunt, quo uenalem extrahant aquam. In primis ergo hoc quoq; emendandum curatori crediderim, Non enim solum ad ipsarum aquarum custodiam, sed etiam ad castelli tutelam pertinet, quod subinde & sine causa foratum uitiatur. Etiam ille aquariorum tollendus est redditus, quem uocant punctam. Longa ac diuersa sunt spacia, per quæ fistulæ tota meant urbe latentes sub silice. Has comperi per eũ qui appellabatur à punctis paßim conductas omnibus in transitu negociatoribus, præbuisse peculiaribus fistulis aquam, quo efficiebatur, ut exiguus modus ad usus publicos proueniret. Quantum ex hoc modo aquæ sublatum sit, æstimo ex eo quod aliquantum plumbi sublati eiusmodi ramis reductum est. Superest tutela ductuum, de qua prius quàm dicere incipiam, pauca de familia, quæ huius rei causa parata est, explicanda sunt. Familiæ sunt duæ, altera publica, altera Cæsaris. Publica antiquior quàm Agrippæ Augusto relictam, et ab eo publicatam diximus. Habet homines circiter. ccxl. Cæsaris familiæ numerus est. cccclx. quam Claudius, cum aquas in urbem perduceret, constituit. Vtraq; autem familia in aliquot ministeriorum species diducitur: uillicos, castellarios, curatores, silicarios, tectores, aliosq; opifices. Ex his aliquos extra urbem esse oportet ad ea quæ nõ sunt magnæ molitionis. Maturum tamen auxilium uidentur exigere omnes in urbe circa castellorum & munerum stationes, operaq; quæ urgebunt, in primis ad subitos casus, et ex compluribus regionibus, in quas neceßitas incubuerit, conuerti

Fistulæ solutæ.

Puncta.

Tutela ductuum.

poßit præsidium aquarum abundãtius. Tam amplum numerum utriusque familiæ solitum ambitione, aut negligentia præpositorum in priuata opera diduci, reuocare ad aliquam disciplinam & publica ministeria ita instituimus, ut pridie quid esset actura dictaremus, et quid quaq; die egisset actis comprehenderetur. Cõmoda publicæ familiæ ex Aerario dantur, quod impendium exoneratur uectigalium reddutu ad ius aquarum pertinentium. Ea constat ex hortis ædificijsue, quæ sunt circa ductus, aut castella, aut munera, aut lacus, quem redditum prope sestertium. ccl. milium salientem, ac uagum, proximis uero temporibus in Domitiani loculos uersum iustitia Diui Neruæ populo restituit, nostra sedulitas ad certam regulam redegit, ut constarent, quæ essent ad hoc uectigal pertinentia loca. Cæsaris familia ex fisco accipit commoda, unde & omne plumbum, & omnes impensæ ad ductus, & castella, & lacus pertinentes erogantur. Quoniam quæ uidebantur ad familiam pertinere exposuimus, ad tutelam ductuum sicut promiseramus diuertimus, rem enixiore cura dignam, cum magnitudinis Romani imperij id præcipuum sit indicium. Multa atq; ampla opera subinde nascuntur, quibus ante succurri debet quàm magno auxilio egere incipiant, pleraq; tamen prudenti temperamento sustinenda sunt, quia non semper opus aut facere, aut ampliare quærentibus credendum est. Ideoq; nõ solũ scientia peritorũ, sed & proprio usu curator instructus esse debet, nec suæ tantum stationis architectis uti, sed plurium aduocare non minus fidem quàm subtilitatem, ut æstimat quæ repræsentanda, quæ differenda sint, & rursus quæ per redemptores effici debeant, & quæ per domesticos artifices. Nascuntur opera ferè ex his causis, nam aut uetustate corrumpuntur, aut impotentia possessorum, aut ui tempestatum, aut culpa male facti operis, quod sæpius accidit in recentibus. Ferè aut uetustate, aut ui tempestatum partes ductuum laborant, quæ arcuationibus sustinentur, aut montium lateribus applicatæ sunt, & exarcuationibus, eæq; per flumen traijciuntur. Ideo hæc opera solicita festinatione explicanda sunt. Minus iniuriæ subiacent subterranea, nec gelicidijs, nec caloribus exposita. Vitia autem eiusmodi, aut talia sunt ut non interpellato cursu subueniatur eis, aut

emenda:

emendari nisi auersa non poßint, sicut ea, quæ in ipso alueo fieri necesse est. Hæc duplici ex causa nascuntur, aut limo concrescente, qui interdum in crustam durescit, iterq; aquæ coarctat, quod aut tectorio corrumpitur, unde fiunt manationes, quibus necesse est latera riuorum & substructiones uitiari. Pilæ quoq; ipsæ topho extructæ sub tam magno onere labuntur. Refici quæ circa alueos sunt riuorum æstate non debent, ne aquæ intermittatur usus, tempore quo præcipue desideratur, sed uere, uel autumno, & maxima cum festinatione, ita ut ante præparatis omnibus quam paucißmis diebus riui cessent. Neminem fugit per singulos ductus hoc esse faciendum, ne si plures pariter auertantur, desit aqua ciuitati. Ea quæ non interpellato aquæ cursu effici debent, maxime structura constant, quam suis temporibus & fidelem fieri oportet. Idoneum structuræ tempus est à calen. Aprilibus in calen. Nouemb. ita ut optimum sit intermittere eam partem æstatis, quæ nimijs caloribus incandescit: quia temperamento cœli opus est, ut ex humore commode structura combibat, & in unitate corroboretur. Non minus autem sol acrior quàm gelatio præcipit materiã, neq; ullum opus diligentiorem poscit curam quàm quod aquæ obstaturum est. Fides itaq; eius per singula secundum legem notam omnibus, sed à paucis obseruatã exigenda est. Illud nulli dubium esse crediderim, proximos ductus, id est, qui à sexto miliario lapide quadrato consistunt, maxime custodiendos, quoniam & amplißimi operis sunt, & plures aquas singuli sustinent, quos, si necesse fuerit interrumpere, maior pars aquarum urbem Romam destituet. Remedia tamen sunt, ut his difficultatibus inchoatus alueus excitetur ad libram deficientis. Alueus uero plumbatis canalibus per spacium interrupti ductus rursus contineatur. Porrò quoniam ferè omnes per priuatorum agros directi erant, & difficilis uidebatur futuræ impensæ præparatio, ut alicuius constitutione succurreretur, simul ne accessu ad reficiendos riuos redẽptores à possessoribus prohiberentur, Senatusconsultum factũ est, quod subieci. Quod Q. Aelius Tubero, P. Fabius Maximus COSS. V. F. de riuis specubus, fornicibusq; Iuliæ, Martiæ, Appiæ, Tepulæ, Anionis reficiendis, Q. D. E. R. F. P. D. E. R. I. C. Vt cum ij riui, fornices, quos Augustus

Cæsar se refecturum impensa sua pollicitus Senatui est reficerentur, ex agris priuatorum terram, limum, lapidem, testam, arenam, ligna, cæteraq; quibus ad eam rem opus esset, unde queq; earum proxime sine iniuria priuatorum tolli, sumi, portari poßint, uiri boni arbitratu æstimata darentur, tollerentur, sumerentur, exportarentur, & eas res omnes exportandas, earumq; rerum reficiendarum causa, quoties opus esset per agros priuatorum sine iniuria eorum itinera, actus paterent, darentur. Plerunq; autem uitia oriuntur ex impotentia possessorum, qui pluribus modis riuos uiolant. Primum enim spatia, quæ circa ductus aquarum ex S. Consulto uacare debent, aut ædificijs, aut arboribus occupant. Arbores magis nocēt, quarum radicibus & concamerationes & latera soluuntur: deinde uicinales uias, agrestesq; per ipsas formas dirigunt: nouißime additus ad tutelam præcludunt: quæ omnia Senatusconsulto, quod subieci, prouisa sunt, quod Q. Aelius Tubero, P. Fabius Maximus V. F. aquarum, quæ in urbem uenirent itinera occupari monumentis, & ædificijs, & arboribus conseri. Q. F. P. D. E. R. I. C. Cum ad reficiendos riuos, specusq;, per quæ & opera publica corrumpuntur, placere circa fontes, & fornices, & muros utraq; ex parte uacuos centenos quinos denos pedes patere, & circa riuos, qui sub terra essent, & specus intra urbem continentia ædificia, utraq; ex parte quinos pedes uacuos relinqui, ita ut neq; monumētum in ijs locis, neq; ædificium post hoc tempus ponere, neq; conserere arbores liceret: siquæ nunc essent arbores intra id spatium, extirparētur, præterquàm siquæ uillæ continentes & inclusæ ædificijs essent. Si quis aduersus ea commiserit, in singulas res in dena milia damnas esset. Ex quibus pars dimidia præmium accusatori daretur, cuius opera maxime conuictus esset, qui aduersus hoc Senatuscon. commisisset: pars altera media in ærarium redigeretur, deq; ea re iudicarent, cognoscerentq; curatores aquarum. Posset hoc Senatusconsultum æquißimum uideri, etiam si ex rei tantum publicæ utilitate ea spatia iudicarentur, multo magis cum maiores nostri admirabili æquitate, ne ea quidem eripuerunt priuatis, quæ ad modum publicum pertinebant. Sed cum aquas perducerent, si difficilior possessor in parte uendenda fuerat, pro toto agro pecuniam

intule-

intulerunt, ac post determinata necessaria loca rursus eum agrum uendiderunt, ut in suis finibus proprium ius tam Respublica quàm priuata haberet. Plerique tamē non contenti occupasse fines, ipsis ductibus manus attulerunt per semitas solutas paßim, & rursus ius aquarum impetratum habent, aquarij quantulacunq; beneficio occasione ad expugnandos nunc abutuntur. Quid porrò fieret, si non uniuersa ista diligentißima lege prohiberentur, pœnaq; non mediocris contumacibus intentaretur? Quæ subscripsi hæc sunt uerba legis: T. Quintius Crispinus COSS. populum iure rogauit, populusq; iure sciuit in foro pro rostris ædis Diui Iulij Po. Ro. & Iulias tribui Sergia principium fuit pro tribus sex. L. F. Varro. Quicunq; post hanc legem rogatam riuos, specus, fornices, fistulas, castella, tubulos, lacus aquarum publicarum, quæ ad urbem ducuntur, earúmue quam sciens dolo malo forauerit, ruperit, forare, rumperéue curauerit, peiorémue fecerit, quo minus ea aqua earúmue quà in urbem Romam ire, cadere, flui, peruenire, duci poßint, quóue minus in urbe Roma, & in his ædificijs quæ urbi continentia sunt, erunt, in hisq; hortis, prædijs, locis, quorum hortorum, prædiorum, locorum dominis, possessoribus, V. F. aqua data uel attributa est, uel erit, ut saliat, distribuatur, diuidatur, in castella, lacus immittatur, is P. R. c. milia dare damnas esto: & qui clàm quid eorum ita fecerit, id omne sarcire, reficere, restituere, ædificare, ponere & celare, demoliri damnas esto, sine dolo malo. Atq; ita omnino, ut quicunq; curator aquarum est, erit, si curator aquarum est uel erit, tum is Prætor, qui inter ciues & peregrinos ius dicit, mulctam pignoribus cogito, coërcito, eiq; curatori, aut si curator non erit, tum ei Prætori eo nomine cogere & coërcere, mulctæ dicendæ, siue pignoris capiendi ius, potestasq; esto. Si quid eorum seruus fecerit, dominus eius centum milia populo det. Si quis circa riuos, specus, fornices, fistulas, tubulos, castella, lacus aquarum publicarum, qua ad urbem Romam ducuntur & ducentur, terminatus steterit, neq; quis eo loco post hāc legem rogatam quid opponit, molit, opsepit, figit statuit, ponit, collocat, arat, serit, neue in eum locum quid immittit, præterq; eorum faciendorum reponendorum causa præterquàm quidem hac lege licebit, oportebit. Qui aduersus ea

quid

quid fecerit, & aduersus ea repserit, ex iussu causaq; omniũ rerum omnibus esto damnas, utiq; atq; uti esset esseq; oporteret, si is aduersus hanc legem riuum, specum rupisset, forassetue, quiq; specum forasset rupissetue, quo minus in eo loco poscere hærbam, fœnum secare, sentes, uepres, caprificos, curatores aquarum qui nunc sunt, quiq; erunt, circa fontes, & fontium & murorum curam, riuos, & specus terminatus arbores uites, uepres, sentes, ripæ, maceria, salicta, harundineta excidantur, tollantur, effodiantur, excorticentur, utiq; recte factum esse uolet, eoq; nomine ijs pignoris captio mulcta edici or uti quæ esto: Idq; ijs sine fraude sua ficere liceat ius potestasq; esto quo minus uites arboresq; uillis, ædificijs, macerijsue inclusæ sint. Maceriæ quas curatores aquarum causa cognita ne demolirentur dominis permiserunt, quibus inscripta insculptaq; essent ipsorum qui permisissent curatorum nomina maneat, hac lege nihil abrogato, quominus ex his fontibus, riuis, specubus, fornicibus aquam haurire, sumere ijs quibuscunq; curatores aquarum permiserunt, præterquàm rota, calice, machina liceat: dum neq; puteus, neq; foramen nouum fiat. Eius hac lege nihilum rogatio utilissimæ legis contemptores nõ negauerim dignos pena quæ intenditur. Sed neglìgentia ♣ longi temporis deceptos leniter reuocari oportuit. Itaq; sedulo laborauimus, ut quantum in nobis fuit etiam ignorarentur qui errauerant. His uero qui admoniti ad indulgentiam imperatoris decurrerunt, possumus uideri causa imperati beneficij fuisse. In reliquo uero * opto ne executio legis necessaria sit, cum officij fidem etiam per offensas tueri præstet.

♣ Legem pro tempore.

* opere

F I N I S.

EX PRO-

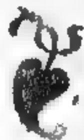
EX PROBO INTERPRETATIO
*Literarum, quæ superius positæ sunt.*

D.E.R.Q.F.P.D.E.R.I.C. *Significatum hic est. De ea re quid fieri placeret, de ea re ita censuerunt.*

Q.D.E.R.F.P.D.E.R.V.I.C. *Significatum est. Quid de ea re fieri placeret, de ea re universi ita censuerunt.*

Q.D.E.R.F.P.D.E.R.I.C. *Significatum hic est: Quid de ea re fieri placeret, de ea re ita censuerunt. Cætera idem significant.*

ARGENTORATI EX OFFICINA
KNOBLOCHIANA, PER GEOR-
GIVM MACHEROPIEVM, MEN
SE AVGVSTO ANNO,
M. D. XLIII.



M. VITRV
vii. Libr
x. de Ar
chitectu